



Universitat de Lleida

Grado en Fisioterapia

Estudio observacional transversal sobre la prevalencia y valoración funcional y motora de pacientes geriátricos de Alzheimer en la provincia de Lleida

Por: Aránzazu Carmen Carrillo Maya

Facultad de Enfermería

Tutor: Francesc Valenzuela Pascual

Trabajo Final de Grado

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Curso 2014 – 2015

21 de Mayo de 2015

"No matter what anybody tells you, words and ideas can change the world,"
John Keating, Dead Poets Society, 1989.

AGRADECIMIENTOS

La creación de este proyecto de investigación nunca habría sido así sin la ayuda, colaboración y asesoramiento de muchos profesionales y amigos a los cuales envío mis más sinceros agradecimientos:

- Primero a mi familia, sin ella no habría podido estudiar fisioterapia y gracias a ella estoy terminando la carrera.
- A todo el equipo profesional de la Unidad de Trastornos Cognitivos y Demencias del Hospital Santa María de Lleida, en especial a Anabel y a Silvia.
- En general a los compañeros del grado de fisioterapia en especial a Ares Castellví, Laura Beà y Clara Carrasco entre otros.
- No debo olvidarme de la *Associació de Familiars d'Alzheimer de Lleida*, a su colaboración y disposición.
- Y a Susan Pexton por su ayuda desinteresada.
- También incluyo a Francesc Valenzuela Pascual, mi tutor en este proyecto; sin sus consejos este trabajo no sería el mismo.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE IMÁGENES	7
ABREVIATURAS	8
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. DEFINICIÓN	12
1.2. EPIDEMIOLOGÍA	12
1.3. CLASIFICACIÓN	12
1.4. ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DEL ALZHEIMER	13
1.5. PROCESO DIAGNÓSTICO DE LA DEMENCIA DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER	14
1.6. LAS FASES DEL ALZHEIMER Y SU DEGENERACIÓN SENSORIAL Y MOTRIZ	15
1.7. TRATAMIENTOS PARA LA DEMENCIA POR ENFERMEDAD DE ALZHEIMER	17
1.7.1. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	17
1.7.2. TRATAMIENTO COGNITIVO	17
1.7.2.1. TERAPIA OCUPACIONAL Y PSICOLÓGICA	17
1.7.2.2. ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL	18
1.7.2.3. MINDFULNESS (ATENCIÓN COMPLETA)	18
1.7.3. TERAPIA FÍSICA	18
1.7.3.1. ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO FÍSICO	18
1.7.3.2. TOQUE TERAPEUTICO	19
1.8. JUSTIFICACIÓN	20
2. OBJETIVOS	21
2.1. OBJETIVOS GENERALES	21
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3. METODOLOGÍA	21

3.1.	DISEÑO DEL ESTUDIO	21
3.2.	SUJETOS DE ESTUDIO	22
3.3.	VARIABLES DE ESTUDIO	24
3.4.	RECOGIDA DE DATOS	27
3.5.	GENERALIZACIÓN Y APLICABILIDAD	29
3.6.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	30
3.7.	PLAN DE INTERVENCIÓN	31
4.	CALENDARIO PREVISTO	35
5.	LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS	38
6.	COMPROMISO ÉTICO	39
7.	ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO	40
8.	PRESUPUESTO	41
9.	CONCLUSIONES	42
10.	BIBLIOGRAFÍA	43
11.	ANEXOS	51
	ANEXO 1: Criterios diagnósticos del NINCDS-ADRDA (5,23,100)	51
	ANEXO 2: Mini-Mental State Examination (101)	53
	ANEXO 3: Global Deterioration Scale / Functional Assessment Staging Test (23,24,82)	54
	ANEXO 4: Encuestas del estudio	57
	ANEXO 5: Consentimiento informado	65
	ANEXO 6: Índice de Barthel (73,74)	67
	ANEXO 7: Índice de Lawton y Brody (73)	69
	ANEXO 8: Timed get up and go test (73)	71
	ANEXO 9: Escala Tinetti (25,84,102)	72
	ANEXO 10: Quality of Life in Alzheimer 's Disease (80–82)	74
	ANEXO 11: Presupuesto	76

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 RESUMEN PRESUPUESTO DEL ESTUDIO	41
TABLA 2 PRESUPUESTO ESTIMADO DEL ESTUDIO	76

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1 HIPÓTESIS DE LA CASCADA AMILOIDE (17)	13
IMAGEN 2 EVOLUCIÓN DE LAS LESIONES EN LA EA (18)	13
IMAGEN 3 MODELO DE TRAYECTORIA CLÍNICA DE EA (27)	15
IMAGEN 4 DISEÑO DEL ESTUDIO	21
IMAGEN 5 CALENDARIO DEL AÑO 2016	35
IMAGEN 6 LEYENDA CALENDARIO DEL AÑO 2016	35
IMAGEN 7 CALENDARIO DEL AÑO 2017	36
IMAGEN 8 LEYENDA DEL CALENDARIO DEL AÑO 2017	36
IMAGEN 9 CALENDARIO DEL AÑO 2018	37
IMAGEN 10 LEYENDA DEL CALENDARIO DEL 2018	37

ABREVIATURAS

AF: Actividad Física

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria

AIVD: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

APA: Asociación Americana de Psiquiatría

CAP: Centro de Atención Primaria

CAS: Centro de Atención Sociosanitaria

CAS UTCHSM: CAS Unidad de Trastornos Cognitivos del Hospital Santa María

CAS UGAHSM: CAS Unidad Geriátrica Agudos del Hospital Santa María

CAS HCP: CAS Hospital Comarcal del Pallars

CAP CAPE: CAP Centro de Atención Primaria y Especialistas

CI: Consentimiento informado

CV: Calidad de Vida

EA: Enfermedad de Alzheimer

EF: Ejercicio Físico

ET: Escala Tinetti

GDS: Global Deterioration Scale

GDS-FAST: The Global Deterioration Scale / Functional Assessment Staging Test

GSS: Gestió de Serveis Sanitaris

IB: Índice de Barthel

ICS: Institut Català de la Salut

IDESCAT: Institut d'Estadística de Catalunya

IL: Índice de Lawton y Brody

IT: Inicio tardío

MDS-UPDRS: Movement Disorder Unified Parkinson's Disease Rating Scale

MMSE: Mini-Mental State Examination de Folstein

NINDS/ADRDA: National Institute of Neurological Disorders and Stroke y de la Alzheimer's Disease and Related Disorders Association

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONF: Ovillos Neurofibrilares

PS: Placas Seniles

QOL-AD: Quality of Life in Alzheimer's disease

SISDDAP: Sistema Informatizado de Soporte al Diagnóstico de Demencia en la Atención Primaria

SNC: Sistema Nervioso Central

TUG: Timed get up and go test

RESUMEN

Pregunta clínica: ¿Cuál es la prevalencia actual de la enfermedad de Alzheimer en la población geriátrica de la provincia de Lleida? ¿Cuál es la funcionalidad y estado motriz de las personas adultas iguales o mayores de 65 años, con Alzheimer leve y moderado de inicio tardío?

Objetivo: Valorar la prevalencia actual de la enfermedad de Alzheimer en la población geriátrica de la provincia de Lleida. Evaluar la funcionalidad y el estado motor de los pacientes ≥ 65 años de Alzheimer leve y moderado de inicio tardío.

Metodología: Se realizará un estudio observacional descriptivo de corte transversal multicéntrico, con muestreo aleatorio estratificado en grupos de edad. El estudio constará de dos fases:

La primera parte se llevará a cabo durante el año 2016, permitirá conocer la prevalencia de la enfermedad de Alzheimer en la provincia de Lleida, a través una muestra de 238 personas que serán evaluadas en cinco centros de atención sanitaria.

La segunda fase se realizará durante los años 2017 y 2018, permitirá evaluar la funcionalidad y el estado motor de una muestra formada por un grupo de pacientes geriátricos diagnosticados con Alzheimer leve y moderado tardío, y un grupo de pacientes geriátricos no diagnosticados de la enfermedad. El cálculo del tamaño muestral se realizará mediante los valores de prevalencia obtenidos en la primera etapa del estudio.

Palabras clave: Enfermedad de Alzheimer, prevalencia, funcionalidad, evolución motora, población geriátrica.

ABSTRACT

Clinical question: What is the current prevalence of Alzheimer's disease in the geriatric population of the province of Lleida? Which is the functionality of sixty-five years old or greater and with mild to moderate late onset Alzheimer's disease in the province of Lleida? What are the motor function characteristics that these patients have?

Objective: To assess the current prevalence of Alzheimer's disease in the geriatric population of Lleida. To evaluate the functionality and the motor status of patients of sixty-five years old or greater and with mild to moderate late onset Alzheimer's disease.

Methodology: A descriptive cross-sectional multicenter study, with a stratified random sample in age groups. The study will consist of two phases.

The first part will be done during 2016, will it let know the prevalence of Alzheimer's disease across the province of Lleida with a sample of 238 aged people that will be assessed in five health care centers.

The second phase, conducted during 2017 and 2018, will evaluate the functionality and the motor status of a sample formed by a group of elderly patients diagnosed with mild to moderate and late onset Alzheimer's disease, and a group of elderly patients without the illness. The sample size calculation will be performed using the prevalence values obtained in the first stage of the study.

Keywords: Alzheimer's disease, prevalence, functionability, motor evolution, geriatric population, equal to or greater than 65 year old.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DEFINICIÓN

La Enfermedad de Alzheimer (EA) es la principal patología neurodegenerativa multisistémica que causa demencia mundial (1,2). Altera el sistema nervioso central (SNC) y provoca una atrofia cerebral global al generar la instauración progresiva de placas seniles (PS) y ovillos neurofibrilares (ONF) (2).

De inicio insidioso desde los 65 años, cursa de forma progresiva y heterogénea con un deterioro cognitivo, funcional y conductual durante 8-20 años (3,4), hasta causar la muerte (5).

1.2. EPIDEMIOLOGÍA

La actual tendencia demográfica corrobora el incremento de la población de edad avanzada y el de las enfermedades relacionadas con el envejecimiento, y entre ellas destacan las demencias (2).

Varios estudios del 2010 valoraron la prevalencia mundial de la demencia en unos 24-36 millones; y estimaron un aumento de las cifras hasta los 115.4 millones para 2050 (1,6-8); donde se prevé que el 48-80% sea debido a EA (1,4,9). En cambio, cifran la incidencia en el 5-7% (6-8) en personas mayores de 60 años, siendo siempre ligeramente mayor en el sexo femenino frente al masculino (4,10,11).

En España, se estima que la prevalencia de EA se dobla cada cinco años en la población geriátrica (5). En Cataluña los datos aseguran una prevalencia del 6.6% en personas mayores de 70 años, y una incidencia del 40-50% a los 90 años, donde esta tendencia parece crecer cada día más (9).

1.3. CLASIFICACIÓN

La demencia por EA es clasificada por la DSM-V de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una demencia neurodegenerativa de predominio cortical (3,4,12).

También existen otras clasificaciones, donde destaca la que valora según el inicio de la patología (1,13):

- **Inicio precoz:** Incluso solamente al 5% de los casos. Se caracteriza por iniciarse antes de los 65 años y tener una progresión muy rápida.
- **Inicio tardío (IT):** Engloba el 95% de pacientes. En estos casos la patología se inicia después de los 65 años, y su progresión es lenta.

1.4. ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DEL ALZHEIMER

La etiopatogenia del Alzheimer todavía se desconoce al completo.

Existen varias hipótesis, la más conocida plantea el inicio de la EA unos 20-25 años antes de la aparición de los primeros síntomas clínicos cognitivos y cognitivos (8,14), los cuales son debidos a un proceso de neurodegeneración cerebral (15,16).

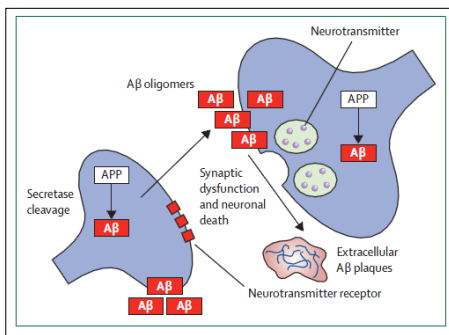


Imagen 1 Hipótesis de la cascada amiloide (17)

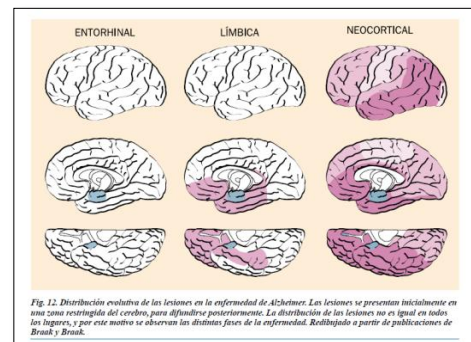


Imagen 2 Evolución de las lesiones en la EA (18)

Esta enfermedad es originada por dos causas: la alteración de la plasticidad neuronal y por la disfunción del sistema inmune y energético del SNC. Y ambos son producidos por cambios genéticos y factores ambientales (15,16).

La mutación genética de los genes APP, PSEN1 y PSEN2, y la actuación de la apolipoproteína E (APOE) favorece la acumulación excesiva de la proteína beta amiloide (Aβ) (2,5) bajo las denominadas formas PS y ONF (2,19); derivando en la anulación del transporte axonal y la muerte neuronal (2,5) que se inicia en el hipocampo y amígdala, continúa por el hipotálamo y llega hasta la neocorteza (2,16).

Otra teoría existente, confirma la existencia de un deterioro de los sentidos olfativo, auditivo y visual y del sistema motor, que se relaciona con la respuesta cognitiva del ser humano a su entorno. Los estudios confirman que las afectaciones motoras y sensoriales pueden ser anteriores o simultáneas a la aparición de los síntomas cognitivos (16,20–22).

Estos estudios también declaran que la interpretación errónea de la información sensorial obtenida en un paciente con EA conlleva una respuesta motora inadecuada que irá empeorando con el envejecimiento, llegando a la afirmación de que en el Alzheimer ocurre un deterioro neuronal cognitivo, sensorial y motor, donde la afectación de uno de los dominios conduce al deterioro funcional de todos ellos (16,20–22).

1.5. PROCESO DIAGNÓSTICO DE LA DEMENCIA DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

El proceso del diagnóstico de la demencia por EA en Cataluña requiere cumplir los criterios clínicos del DSM-IV-TR de la APA, y los criterios de certeza del *National Institute of Neurological Disorders and Stroke and Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (NINDS/ADRDA)*; complementándose siempre con diferentes test validados (23,24).

Los criterios del DSM-IV-TR diagnostican los principales síntomas clínicos cognitivos de la EA (23,24):

- **Alteración de la memoria:** Es la capacidad de aprender nueva información o recordarla.
- Y la existencia de al menos una de las alteraciones cognitivas:
 - **Afasia:** Es la alteración del lenguaje.
 - **Apraxia:** Es la alteración de la capacidad de llevar a cabo actividades motoras aun teniendo esta función intacta.
 - **Agnosia:** Son los errores en el reconocimiento o identificación de objetos aun teniendo la función sensorial intacta.
 - **Alteración de la función ejecutiva:** Es la modificación negativa de acciones como planificar, organizar, secuenciar, abstracción.

Estos criterios obligan a comprobar que estos cambios disminuyen el funcionamiento motor previo, y afectan al comportamiento social y laboral de una forma gradual y continuada, sin que haya ninguna otra condición que los cause, salvo que ocurran exclusivamente durante un *delirium*¹ (23,24).

Las pautas de certeza de la *NINDS/ADRDA* (ANEXO 1) implican la realización de una anamnesis geriátrica, una exploración física y funcional, una valoración neuropsicológica y una clasificación de la fase del deterioro cognitivo (4); que en Cataluña se realiza mediante los siguientes test:

- *Mini Mental State Examination* (MMSE) de Folstein (ANEXO 2) (3,25).
- *Global Deterioration Scale / Functional Assessment Staging Test* (GDS-FAST) de Reisberg (ANEXO 3)(4).

Una vez diagnosticada la enfermedad, el proceso continua valorando la fase de la enfermedad en la que se haya cada paciente según los síntomas clínicos que presente (3).

Sin embargo, ningún protocolo diagnóstico ni ninguna herramienta diagnóstica integra las alteraciones sensoriales y motrices, más allá de considerarlas inherentes del propio envejecimiento (20).

¹ Es el cuadro clínico que se desarrolla en horas o días con curso fluctuante y caracterizado por una alteración de la conciencia y la atención (109).

1.6. LAS FASES DEL ALZHEIMER Y SU DEGENERACIÓN SENSORIAL Y MOTRIZ

La demencia por EA se caracteriza por un curso progresivo en las siguientes fases:

- **Fase preclínica:** Es la etapa asintomática (4).
- **Fase incipiente:** Se trata de la etapa con deterioro cognitivo leve (26).
- **Fase sintomática:** Esta fase se divide en leve, moderada y grave (10,12).

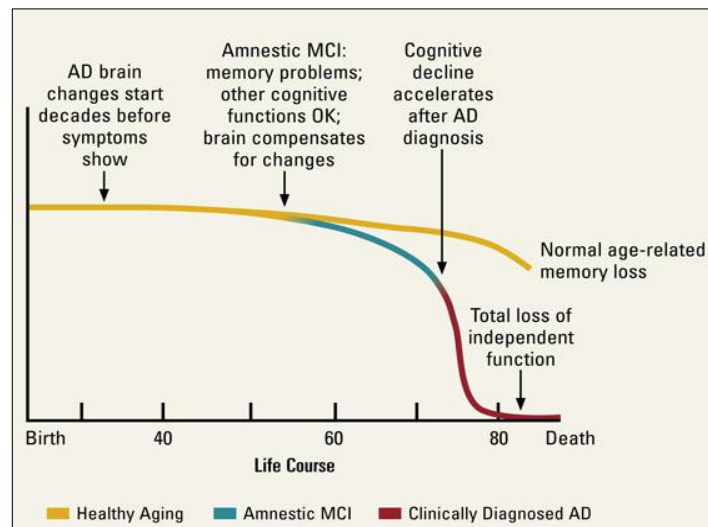


Imagen 3 Modelo de trayectoria clínica de EA (27)

La fase leve de EA es la primera etapa sintomática diagnosticable de la EA mediante el test cognitivo GDS-FAST; el cual comprueba el deterioro de las habilidades psicosociales y la aparición de la afasia, apraxia y agnosia (15); pero no valora los déficits sensoriales y motores existentes.

Los déficits **sensoriales** son descritos así (20):

- La **alteración del sentido del olfato** indica reducción del volumen del hipocampo.
- La **afectación visual** es asociada al nivel de función cognitiva. Afirmando así la estimulación de la cognición a través de la modulación de la información visual.
- La **pérdida auditiva periférica** o diferenciación de sonidos, se relaciona con una peor respuesta cognitiva.

Los déficits **motores** de la EA han sido valorados mediante el test *Movement Disorder Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (MDS-UPDRS), usando los 5 signos motores principales del Parkinson: el cambio de la expresión facial; la rigidez del cuello y las extremidades superiores e inferiores, la postura y marcha, la bradicinesia y el temblor (20,28); donde sólo la **postura, marcha y bradicinesia** coincidían en la mayoría de la sintomatología de los pacientes (20).

Nutt denominó la marcha asociada a la EA como marcha cautelosa (29,30)— y la describió como la “marcha inestable real o percibida” porque su velocidad se vuelve más lenta y sus pasos más cortos (30–34).

En consecuencia se varía el equilibrio estático y aumenta la paradas en doble apoyo (34,35), provocando un aumento del riesgo de caídas (32) que es especialmente peligroso cuando la persona realiza otra tarea simultánea a la marcha, porque divide la atención y la desenfoca del movimiento (30–32,36).

Los investigadores han explicado el empeoramiento de la marcha y del equilibrio mediante la pérdida del funcionamiento ejecutivo del córtex motor y sus circuitos inhibitorios y facilitadores del movimiento, causada por la hiperexcitabilidad neuronal característica del Alzheimer (18,33,37).

Estos déficits comienzan desde etapas tempranas de la enfermedad, apenas son valorables hasta la fase moderada (32,33,36); donde la disfuncionalidad motora aumenta su severidad y altera el equilibrio postural, aumenta la bradicinesia y afecta negativamente a la motricidad global (34,38); afectando a la independencia (34,38) y calidad de vida de la persona (16,20,28,37,39).

Paradójicamente, esta disfunción motriz no se relaciona a un nivel de deterioro cognitivo similar (34), indicando que la degeneración motora y sensorial no tiene por qué aparecer en todos los pacientes de EA, ni ser homogénea en todos los casos (18,37).

Sin embargo la introducción de los síntomas sensoriales y motores permite crear nuevas herramientas de diagnóstico para las fases iniciales del Alzheimer; y también diseñar intervenciones de fisioterapia que actúen en todos los ámbitos afectados simultáneamente (4).

1.7. TRATAMIENTOS PARA LA DEMENCIA POR ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

El tratamiento de la demencia de EA requiere de un abordaje multidisciplinar (farmacológico, cognitivo psicológico y motor) para atender todos los signos y síntomas (4), y mejorar la funcionalidad y calidad de vida de estos pacientes (10).

1.7.1. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Esta terapéutica se basa en la administración de diferentes fármacos como inhibidores de la acetilcolinesterasa, neurolépticos, antidepresivos (3), terapia hormonal y antiinflamatorios no esteroideos entre otros (2). Catalogada con evidencia A, disminuyen el deterioro cognitivo e incrementan la actividad neuronal no patológica pero no están exentos de efectos secundarios (2,4).

1.7.2. TRATAMIENTO COGNITIVO

Todas las terapias cognitivas se basan en la estimulación de la generación neuronal adulta: la mejora de la función neuronal residual y además, la creación de nuevos procesos neuronales (2,40).

Pero se desconoce por completo el mecanismo terapéutico individual de cada terapia cognitiva (10). Los estudios no aseguran su efectividad pero sí comprueban la mejora de calidad de vida, de la capacidad ejecutiva, aprendizaje y funcionalidad para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) y las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) en los pacientes con EA (10).

1.7.2.1. TERAPIA OCUPACIONAL Y PSICOLÓGICA

Es el principal tratamiento cognitivo. Se basa en sesiones realizadas por un terapeuta ocupacional o psicólogo, donde tratan de estimular la cognición y mantener la sociabilidad de los pacientes usando la **terapia de reminiscencia** (10).

Esta terapia estimula la cognición mediante la revisión del propio pasado del paciente a través de conversaciones, objetos y música; y reforzar la autoestima y satisfacción personal (10).

Una revisión de Cochrane comprobó que con tan solo 4-6 semanas de este tratamiento, se mejora el estado de ánimo, la cognición y el estado funcional; y además se disminuye el estrés cuando participan activamente (2,41).

Esta terapia suele complementarse con la **musicoterapia**, la técnica que usa los sonidos para mitigar los síntomas psicológicos y del comportamiento. Funciona cuando se utilizan 30 minutos diarios durante 3 meses, pero no mejora cognitivamente (10,42).

Aun así, su uso facilita la sociabilidad de los pacientes y optimiza el uso de otras técnicas como la actividad física, donde facilita la realización del movimiento y la adherencia al tratamiento (43).

1.7.2.2. ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL

Esta variante trata de favorecer la actividad cognitiva con la estimulación sensorial (10). Los diversos modelos de trabajo buscan incrementar la agudeza sensorial y jugar con la discriminación de los sentidos corporales (mediante el número de estímulos y su intensidad), para activar la conciencia motora y su comunicación con el resto del mundo (personas y objetos) (13).

Consiguen mejorar la percepción, atención y procesamiento neuronal de la información al mantener activas estructuras que integran la información sensorial y cinestésica; perpetuando el rendimiento motor activo (44).

Esta terapia requiere que todos los pacientes se encuentren al mismo nivel de funcionalidad (45), y realizar dos sesiones de 60 minutos a la semana para activar la plasticidad neuronal y mejorar la autonomía, funcionalidad y calidad de vida (46). Aunque hay estudios que no confirman su acción (10) o son incapaces de valorar su efectividad (47).

1.7.2.3. MINDFULNESS (ATENCIÓN COMPLETA)

Mindfulness es la terapia que crea una atención focalizada y sostenida (48) para experimentar la conciencia corporal, trabajar las sensaciones del cuerpo y aceptarlas (como en el caso del dolor y la relajación) y poder disfrutar de forma consciente de las sensaciones que tenemos cuando nos relacionamos con el mundo exterior (49).

Mejora el control de las emociones y la actitud de los pacientes gracias a la relajación que se realiza con la respiración (50). Y se cree que mejora la capacidad de memoria de trabajo y la atención de las funciones ejecutivas (51), pero las limitaciones de los estudios no consiguen comprobarlo (48).

1.7.3. TERAPIA FÍSICA

1.7.3.1. ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO FÍSICO

La actividad física (AF) y el ejercicio físico (EF) son terapias efectivas para tratar la discapacidad física progresiva de la enfermedad al centrarse en optimizar la motricidad y funcionalidad corporal; siempre y cuando esté adaptada a la gente mayor, es decir, los ejercicios han de ser fáciles, accesibles y placenteros; y además que se realice con regularidad y participación activa (52).

Los ejercicios que 'los protocolos de Seattle' recomiendan son los estiramientos suaves (53), el entrenamiento de fuerza, equilibrio y resistencia; y algunos ejercicios aeróbicos y de marcha (52).

Otros estudios indican que el nivel de intensidad debe ser medio/alto para mejorar el aspecto motor (54,55).

Sin embargo todos los estudios comprueban la mejora de la función física de la gente mayor en la realización de las AVD y sugieren una mejora cognitiva o un mantenimiento del mismo. Pero además mejoran el estado de ánimo, tratan la depresión, disminuye la osteoporosis y el riesgo cardiovascular; previene de caídas y actúa contra el sedentarismo si se practica al menos 3 veces a la semana durante 30 minutos al día (56–58).

La mejora cognitiva se ha comprobado en programas de duración entre 6 meses y 1 año, donde se mejora la capacidad cardiorrespiratoria y se eleva el volumen de materia gris de la corteza pre-frontal y del hipocampo (59) por el aumento de la circulación cerebral que ocurre tras realizar AF o EF (60).

Un estudio corrobora el efecto neuroprotector cerebral, y la preservación de la cognición a través de un control metabólico; y otros analizan la mediación en la inflamación y la reducción de la deposición de proteínas desordenadas; confirmando que la AF y EF mantienen la neuroplasticidad cerebral (61).

Sin embargo no hay que olvidar que la AF o el EF están contraindicados ante pacientes con enfermedad coronaria grave, angina inestable, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca descompensada, arritmias ventriculares que comprometan la función cardíaca, enfermedad valvular cardíaca grave, hipertensión arterial no controlada, embolismo pulmonar agudo y trombosis venosa profunda principalmente (56).

1.7.3.2. TOQUE TERAPEUTICO

Esta terapia se basa en el toque entre el paciente y el terapeuta, y entre los propios pacientes. No tiene suficiente evidencia concluyente, pero sus resultados confirman la reducción de la ansiedad y agresividad de los pacientes, y la estimulación afectiva y social (62).

1.8. JUSTIFICACIÓN

La EA es la causa más frecuente de demencia neurodegenerativa en el envejecimiento. Hoy, cada 67 segundos una persona anciana desarrolla EA y se estima que en 2050 la incidencia llegará al millón anual (11). España y Cataluña no son ajenas a la tendencia (4,63,64), la prevalencia de la población catalana aumentará sobre todo en los pacientes de ≥ 75 años de edad (4,9,63,64).

El aumento de la población envejecida requiere actuar con políticas sanitarias que minimicen las consecuencias y gastos de tratamiento por la EA (2), que han sido cifrados hasta 160-220 billones de dólares mundiales anuales (4,11,13,63). La cifra incluye el desarrollo de profesionales cualificados, la creación de equipamientos, tratamientos, diagnósticos y políticas de prevención (6,13,64).

El problema de la no efectividad de los tratamientos (8) recae en el desconocimiento de su etiopatología (2). La principal teoría existente caracteriza la enfermedad mediante una afectación cortical cerebral que altera la función cognitiva, la funcionalidad y calidad de vida (65). Así mismo, el tratamiento farmacológico sólo intenta paliar su evolución cognitiva, no mejora las alteraciones conductuales, ni la dependencia asistencial que siempre deriva de la enfermedad (6).

Esto obliga a cambiar la perspectiva etiológica y valorar la existencia de hipótesis patológicas que expliquen el desarrollo de afectaciones motoras y sensoriales, además de los déficits cognitivos (20).

Así, se conseguiría una mejor actuación terapéutica, porque se tratarían todos los dominios afectados: cognitivo, psicológico, social y motor. Mejorando principalmente la calidad de vida y funcionalidad de los pacientes de EA (2,56).

Para que los fisioterapeutas podamos intervenir necesitaríamos antes tener conocimiento de la población afectada por EA y de su evolución motora y funcional. Si somos capaces de reconocer los principales cambios motrices, se podrían desarrollar nuevas herramientas diagnósticas, y se crearían tratamientos personalizados según la evolución motora patológica de cada paciente, que buscarían mantener su funcionalidad y su nivel de calidad de vida.

Existe una necesidad de avanzar en el conocimiento sobre la prevalencia de la EA y la disfunción motora y funcional que provoca, para poder adecuar los tratamientos existentes.

Hacia allí es donde deberán ir las futuras líneas de investigación, para ofrecer respuestas centradas en todos los aspectos patológicos de la EA.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- Evaluar la prevalencia de pacientes de enfermedad de Alzheimer en la provincia de Lleida.
- Valorar la disfunción motora de los pacientes adultos ≥ 65 años de Alzheimer leve y moderado de inicio tardío.
- Identificar el nivel de funcionalidad de los pacientes adultos ≥ 65 años de Alzheimer leve y moderado de inicio tardío.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Valorar la disfunción cognitiva de los pacientes adultos ≥ 65 años de Alzheimer leve y moderado de inicio tardío.
- Evaluar el nivel de calidad de vida de los pacientes adultos ≥ 65 años de Alzheimer leve y moderado de inicio tardío.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional descriptivo de corte transversal multicéntrico, que se dividirá en dos fases.

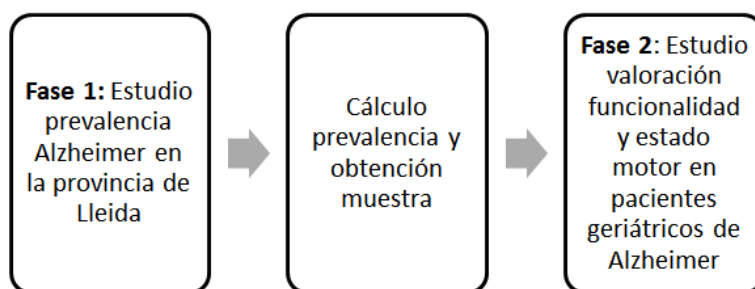


Imagen 4 Diseño del estudio

La primera parte evaluará la prevalencia de la EA en la provincia de Lleida durante el año 2016 con una muestra representativa de toda la población geriátrica de la provincia igual o mayor de 65 años.

La segunda etapa, que se realizará en los años 2017 y 2018, valorará la disfunción motora y el nivel de funcionalidad, de deterioro cognitivo y de calidad de vida de la población geriátrica ≥ 65 años; con un grupo de pacientes diagnosticados de EA en etapa leve y moderada de inicio tardío, y otro grupo formado por personas no diagnosticadas de la enfermedad.

Este diseño metodológico permite estudiar diversas variables, y obtener datos de fácil extrapolación en un corto periodo de tiempo y a un coste mínimo. También posibilita la generación de hipótesis para estudios controlados aleatorizados que sean útiles para planificar y mejorar los servicios sanitarios usados para tratar la patología a estudio (66).

La temporalidad impide evaluar relaciones de causa-efecto entre las variables a estudio (66).

3.2. SUJETOS DE ESTUDIO

En la primera fase del estudio, la población diana serán todas las personas geriátricas de la provincia de Lleida; que según el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT) (67), en el año 2014 era de 80.527 personas ≥ 65 años (68).

El tamaño ideal de la primera muestra se calcula a partir de una fórmula específica para poblaciones finitas (de tamaño conocido, pequeño) (69).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * \rho * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * \rho * q}$$

- Valor N = Total de la población.
- Valor n = Tamaño de la muestra que deseamos conocer.
- Valor Z_{α}^2 = Es el “nivel de confianza”. En salud siempre es del 95% correspondiendo un valor de $z=1.96$, siendo $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$.
- Valor p = Proporción esperada (en este caso $5\% = 0.05$).
- Valor $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$).
- Valor d = Precisión (valor del 3%).

$$n = \frac{80.527 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 * (80.527 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

Aplicando el valor de N de 80.527, el resultado del tamaño de la muestra es de 202 personas, al cual al aplicar la proporción de pérdidas del 15% se obtiene un tamaño de muestra definitiva de 238 personas.

Estos pacientes serán captados por el *Institut Català de la Salut* (ICS) y *Gestió de Serveis Sanitaris* (GSS); quienes durante el año 2016 registrarán los datos de la población diana en encuestas (ANEXO 4) y en el Sistema Informatizado de Soporte al Diagnóstico de las Demencias en la Atención Primaria (SISDDAP)²(70); el cual estará instalado en los Centro de Atención Primaria (CAP) y Centro de Atención Sociosanitaria (CAS): CAS Unidad de Trastornos Cognitivos del Hospital Santa María (CAS

² El SISDDAP es un sistema informatizado de soporte al diagnóstico de las demencias en la Atención Primaria basado en un modelo de atención integrada primaria-especializada a través de un programa de telemedicina asincrónica.

UTCHSM) de Lleida, CAS Unidad Geriátrica Agudos del Hospital Santa María (CAS UGAHSM) de Lleida, CAS Hospital Comarcal del Pallars (CAS HCP) de Tremp, CAP Balaguer Centro de Atención Primaria y Especialistas (CAP CAPE) de Balaguer y CAP Centro de Atención Primaria y Especialistas (CAP CAPE) de Tàrraga. También obtendrán el consentimiento informado (CI) de toda la muestra.

En la segunda fase, la muestra estará conformada por personas adultas ≥ 65 años de edad registradas en el SISDDAP, formando dos grupos de estudio: uno mediante pacientes diagnosticados de EA leve y moderado de IT y el otro grupo mediante pacientes sin el diagnóstico de Alzheimer.

Este tamaño de muestra se calculará de nuevo con la fórmula de poblaciones finitas (69) aplicando los datos de prevalencia de EA obtenidos de la anterior fase; y se realizará en el CAS UTCHSM de Lleida.

Allí volverán a realizar otra nueva encuesta (ANEXO 4) y firmarán un nuevo CI (ANEXO 5). El CI se aprobará por el comité ético de cada centro sanitario del cual se deriven los pacientes.

El estudio usará un tipo de muestreo aleatorio estratificado en grupos de edad (71) en la selección de cada muestra. La técnica se caracteriza por otorgar la misma probabilidad de selección a cada miembro de la población, dentro del grupo de edad seleccionado (66,72)

Todos los pacientes elegidos para el estudio deberán cumplir los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

— Criterios de inclusión:

- Edad ≥ 65 años.
- Diagnóstico de Alzheimer leve y moderado de IT, según los criterios del DSM-IV-TR y NINCDS-ARDA de EA probable.
- Capacidad de comprensión del lenguaje escrito y verbal intacta: MMSE > 10 .
- Venir acompañado de un familiar o cuidador.
- Consentimiento informado firmado por el participante.

— Criterios de exclusión:

- Demencia no Alzheimer.
- Delirium.
- Depresión mayor.
- Déficit visual, auditivo o cognitivo que dificulte la aplicación de la encuesta.
- Patologías neurológicas o musculoesqueléticas que afecten al equilibrio y la marcha.

3.3. VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio se clasificarán entre variables cualitativas y cuantitativas que valoren la prevalencia de EA y evalúen el estado motor, funcional, cognitivo y de calidad de vida.

Las variables cualitativas y cuantitativas del estudio de la prevalencia registradas en el SISDDAP serán las siguientes:

– **Variables cualitativas**

- **Valoración diagnóstico**

- Ausencia diagnóstico por demencia de EA.
- Diagnóstico por demencia de EA leve tardía (con GDS-FAST 4).
- Diagnóstico por demencia de EA moderada tardía (con GDS-FAST 5).
- Diagnóstico por demencia de EA moderada-grave tardía (con GDS-FAST 6).
 - a) Disminución de la habilidad para vestirse solo.
 - b) Disminución de la habilidad para bañarse solo.
 - c) Disminución de la habilidad para lavarse y arreglarse solo.
 - d) Disminución de la continencia urinaria.
 - e) Disminución de la continencia fecal.
- Diagnóstico por demencia de EA severa tardía (con GDS-FAST 7).
 - a) Capacidad de habla limitada a unas 6 palabras.
 - b) Capacidad de habla limitada a una única palabra.
 - c) Pérdida de la capacidad para caminar solo sin ayuda.
 - d) Pérdida de la capacidad para sentarse y levantarse sin ayuda.
 - e) Pérdida de la capacidad para sonreír.
 - f) Pérdida de la capacidad para mantener la cabeza erecta.

- **Datos demográficos:**

- Sexo: hombre o mujer.
- Estado civil: soltero/a, casado/a, con pareja, separado/a, divorciado/a, viudo/a.
- Estudios: analfabeto/a, ninguno pero sabe leer y escribir, estudios primarios, estudios superiores.
- Profesión: ama de casa, obrero no cualificado, empleado, comerciante, profesional liberal y otros.
- Estado laboral: activo/a, desempleado/a, de baja, jubilado/a.
- Nivel socioeconómico: bajo, medio, alto.

- Dominancia manual: derecha, izquierda.
- Hijos: Si, No.
- Convivencia: vive solo/a, en pareja, con su pareja e hijos, con algún miembro de su familia de su misma generación, con su hijo/a, en la familia de forma rotativa, en una residencia, con cuidador/a
- Antecedentes patológicos: no tiene, colesterol, diabetes, enfermedad cardíaca, enfermedad respiratoria, enfermedad visceral, artritis, artrosis, depresión, ansiedad, otras alteraciones
- Hábitos saludables: dormir entre 7-8 horas, no duerme las 7-8 horas, dieta equilibrada, no tiene dieta equilibrada, práctica actividad física, no practica actividad física, no toma alcohol, drogas, toma alcohol o drogas, no es fumador, es fumador.

– **Variables cuantitativas:**

- **Datos demográficos:**

- Edad: Se contarán en grupos de 5 años desde los 65 años hasta los 119.
- N° de hijos.
- Tiempo de evolución: menos de 1 año, de 1 a 3 años, de 3 a 5 años, de 5 a 10 años, más de 10 años.

Las variables del estudio de la valoración funcional, motora, cognitiva y de calidad de vida de la EA se describen a continuación:

– **Variables cualitativas**

- **Valoración diagnóstico**

- Ausencia diagnóstico por demencia de EA.
- Diagnóstico por demencia de EA leve tardía (con GDS-FAST 4).
- Diagnóstico por demencia de EA moderada tardía (con GDS-FAST 5).

- **Datos demográficos:**

- Sexo: Hombre o mujer.

- **Valoración funcionalidad:**

- **Datos funcionalidad en la deambulaci3n:** Se realizará una encuesta, donde se caracterizará la independencia a la hora de caminar con las siguientes respuestas:
 - Independiente.
 - Independiente con supervisi3n.

- Requiere ayuda técnica (bastón o caminador).
 - Requiere ayuda técnica y supervisión.
 - Dependencia a la silla de ruedas.
 - Encamado (no deambula).
- **Índice Barthel (IB)** (ANEXO 6): Valorará la funcionalidad para las ABVD mediante 10 ítems que son preguntados al paciente y su cuidador. Cada ítem se puntúa como 10 si es independiente, con 5 si necesita ayuda o 0 si es dependiente. El resultado se clasificará en los siguientes cortes (73–75):
 - 0 – 20: Dependencia total.
 - 21 – 40: Dependencia grave.
 - 41 – 60: Dependencia moderada.
 - 61 – 90: Dependencia leve.
 - >90: Independencia.
- **Índice de Lawton y Brody (IL)** (ANEXO 7): Evalúa la funcionalidad para las AIVD a través de 8 ítems. Cada respuesta valdrá 1 punto (73,75,76).
 - 0 – 1: Dependencia total.
 - 2 – 3: Dependencia severa.
 - 4 – 5: Dependencia moderada.
 - 6 – 7: Dependencia ligera.
 - 8: Independencia.
- **Valoración evolución motora:**
 - **Timed get up and go test (TUG)** (ANEXO 8): Mide el tiempo que tarda el paciente en levantarse de una silla con apoyos, caminar tres metros y volverse y retomar la posición sentada. Normalmente se realiza en 10 segundos, tardando entre 10-20 los individuos frágiles y más de 20 los que tienen alto riesgo de caída (77–79).
- **Valoración calidad de vida:**
 - **Quality of Life in Alzheimer's Disease (QOL-AD)** (ANEXO 10): Es un cuestionario de calidad de vida (CA) para pacientes con demencia leve y moderada. Valora las dimensiones: física, psicológica, sociales y ambientales; a lo largo de 13 preguntas que se realizan al paciente y a su cuidador. Cada ítem se valora con respuestas que van desde 1 (malo) a 4 (excelente) (80–82).

– **Variables cuantitativas**

- **Datos demográficos:**

- Edad: Se contabilizará desde los 65 años hasta los 119 años.
- Tiempo de evolución: menos de 1 año, de 1 a 3 años, de 3 a 5 años, de 5 a 10 años, de 10 a 5 años y más de 15 años.

- **Valoración evolución motora:**

- **TUG:** También se anotará los segundos que necesita para realizar el test.
- **Escala Tinetti (ET)** (ANEXO 9): Consta de la valoración del equilibrio y marcha en 28 puntos, en diferentes apartados que se evalúan de 0 a 2 puntos (25,83,84). Al sumar, el resultado se clasifica así (85):
 - Entre 25 – 28 puntos: Normal –riesgo leve de caídas-.
 - Entre 24 – 19 puntos: Riesgo moderado de caídas.
 - <19 puntos: Alto riesgo de caídas.

- **Valoración nivel cognitivo:**

- **MMSE** (ANEXO 2): Permite cuantificar el estado cognitivo del paciente en 6 campos de exploración cognitivos que valoran de 0 a 30 (23,86). Como el punto de corte para el deterioro cognitivo se sitúa en los 24 puntos, todos los pacientes con EA tendrán una puntuación entre 10 y 23 puntos (87).
La interpretación de la puntuación ha de tener en cuenta la edad y el nivel de educación (86).
- **GDS-FAST** (ANEXO 3): según la valoración del MMSE se clasificará así (23,64):
 - GSD-FAST 4: EA leve tardía con valor de MMSE entre 16 y 23 puntos.
 - GDS-FAST 5: EA moderada tardía con valor de MMSE entre 10 y 19 puntos.

- **Valoración calidad de vida:** Se realizará también la suma de los puntos obtenidos en cada encuesta.

3.4. RECOGIDA DE DATOS

Para iniciar el estudio se contactaría primero con ICS y GSS para obtener su colaboración con el estudio tanto para la disponer de los datos de prevalencia de EA mediante el sistema SISDDAP, cómo en la captación de la muestra del estudio.

En el año 2016 se realizará la primera etapa del estudio donde el personal colaborador del ICS y GSS obtendrán el CI y los datos sociodemográficos y clínicos de la población geriátrica a través de encuestas (ANEXO 4), que serán introducidos dentro del SISDDAP y derivados al equipo estadístico de la Universidad de Lleida. Ellos obtendrán los valores de prevalencia de la EA en la población de Lleida mediante el uso del SPSS ®.

Para la segunda fase del estudio, durante los años 2017 y 2018 se obtendrá de nuevo el CI a través de la primera entrevista de contacto con el fisioterapeuta, médico o psicólogo. Posteriormente será el médico geriatra o el psicólogo quien realice la valoración cognitiva; el fisioterapeuta será quien realice la valoración del nivel de funcionalidad y de calidad de vida y también del estado cognitivo y motriz.

No existirán diferencias entre los dos grupos de observación, cada paciente dispondrá de un número de identificación único en el programa SISDDAP. Este valor identificativo también será usado en el muestreo aleatorio estratificado del estudio.

Los nuevos datos serán recogidos en nuevas encuestas de papel (ANEXO 4), y luego serán pasados a una hoja de Excel ® y guardados en memorias de almacenamiento externo y en Dropbox ®.

El programa Excel ® actuará como una interfaz sencilla para todos los investigadores del estudio y permitirá el tratamiento estadístico de los datos y su ciego para el personal estadístico, quienes identificarán a los pacientes mediante su número identificativo y no por sus datos personales.

Los datos de la primera fase serán únicos, en cambio en la siguiente etapa se realizará una media aritmética de 3 valoraciones realizadas a cada persona en diferentes días para obtener datos fiables.

Los días de evaluación serán organizados por un programa de muestreo estratificado por grupos de edad, que será controlado por el equipo estadístico e indicará la tipología de paciente a entrevistar y la fecha de valoración de cada sujeto.

Estos datos siempre se obtendrán directamente de los participantes invitados que participen voluntariamente y hayan pasado los criterios de inclusión y exclusión.

Cada encuesta irá acompañada siempre de una hoja donde se explique detalladamente como recoger los datos. Se realizará un estudio piloto para comprobar que se entienden y normalizan los criterios de valoración, consiguiendo que el proceso de recogida de datos sea claro, sencillo e idéntico todas las veces que sea realizado.

3.5. GENERALIZACIÓN Y APLICABILIDAD

Con la realización del siguiente estudio se obtendrán datos sobre la prevalencia existente de Alzheimer en Lleida en el año 2016. Valorarán además el nivel funcional, motor, cognitivo y de calidad de vida de pacientes geriátricos con y sin diagnóstico de EA leve y moderada de IT en los años 2017 y 2018.

Los datos de este estudio calificarían la prevalencia de la enfermedad en la población geriátrica de toda la provincia. También permitirá valorar el estado cognitivo, motor, funcional y del nivel de calidad de las personas geriátricas -tengan o no diagnóstico de la EA-, conociendo exactamente cómo afecta el Alzheimer a la funcionalidad y movilidad de la población anciana.

Ésta información permitiría realizar estudios observacionales longitudinales prospectivos que valorasen toda la evolución de los pacientes de EA; y éstos ayudarían a diseñar hipótesis sobre tratamientos de fisioterapia que se centrasen en tratar la disfunción motora y funcional.

Estas hipótesis se comprobarían posteriormente mediante estudios controlados aleatorizados, donde si sus resultados fueran estadísticamente significativos, el tratamiento se convertiría en una nueva aportación bibliográfica para la fisioterapia y el Alzheimer.

Este estudio también confirmaría la necesidad de seguir investigando tratamientos fisioterapéuticos del Alzheimer enfocados hacia su estimulación motriz y funcional.

Sin embargo para generalizar esta aplicabilidad, haría falta que el estudio transversal perdurase en el tiempo para obtener más datos que caracterizasen la EA en la población de Cataluña y España; y a la vez permitiesen hacer más estudios experimentales que aportasen la evidencia necesaria que respaldase la aplicabilidad y fiabilidad de un tratamiento fisioterapéutico adaptado en el Alzheimer.

Para asegurar la mejor generalización y aplicabilidad de los resultados se requiere una correcta transferencia de conocimientos, es decir, una correcta transmisión del conocimiento científico y tecnológico que se genera desde las universidades y centros de investigación, hacia el mundo social, económico y productivo.

Este es uno de los elementos clave del Plan Estatal de investigación Científica y Técnica y de Innovación del 2013-2016 (88). Esta transferencia de conocimientos favorecerá los centros de investigación que la generen, a las empresas que innoven con ellos y beneficiará a la sociedad, al garantizar el uso de técnicas que garanticen su bienestar y calidad de vida al estar basadas en un conocimiento científico comprobado.

Para conseguir una buena transferencia de conocimientos es imprescindible la difusión de los resultados del estudio mediante un artículo que se publicaría con ICS y GSS, en revistas científicas y

se enviaría a repositorios de acceso abierto o al proyecto OpenAIRE: *Open Access Infrastructure for Research in Europe* (89), cumpliendo siempre la Declaración de CRUE/REBIUN (90), sin cerrar la posibilidad de comunicarse con el Ministerio de Sanidad, Servicios e Igualdad (91).

También contactaríamos con diferentes organizaciones e instituciones internacionales relacionadas con el tratamiento del Alzheimer y asistir en congresos especializados en el Alzheimer.

3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El programa con el que se realizará el análisis estadístico de los datos será el SPSS®, versión 23.0. El análisis estadístico estará formado por un análisis estadístico descriptivo y la inferencia estadística de la muestra elegida.

En el análisis descriptivo de los datos se usarán medidas de posición (media aritmética) e índices de dispersión (desviación estándar), para las variables cuantitativas; y las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) con los correspondientes intervalos de confianza al 95% para las variables cualitativas. Estos datos se complementarán con representaciones gráficas: histogramas, diagramas de barras y tablas de frecuencias.

El análisis bivalente se realizará mediante contrastes de hipótesis, de la siguiente manera:

- **Para las variables cuantitativas:** Primero se determinará la normalidad de la distribución mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov. Si resulta una distribución normal se aplicará seguidamente la prueba T de Student; en caso de que la distribución no sea normal se usará el método no paramétrico de U de Mann-Whitney.
- **Para las variables cualitativas:** La prueba de la X^2 de Pearson con el test exacto de Fischer.

El nivel de significación estadística se marcará en el valor $p < 0.05$. Se admitirá un porcentaje de pérdidas del 5% también y un error de precisión no superior al 25%.

Luego se realizará un análisis multivariante mediante regresión logística binaria por el método introducir y la técnica de Mantel-Haenszel, donde se considerará el diagnóstico de Alzheimer variable dependiente, el estado motor, funcional y de calidad de vida, las variables independientes; contrastando los resultados entre los dos grupos de estudio, los que estén diagnosticados de EA y los que no tengan diagnóstico de Alzheimer, destacando los aspectos que difieran significativamente.

También se calcularán las *odds ratio* crudas con su correspondiente intervalo de confianza del 95%.

Tras analizar todos los resultados de las variables, se elegirán los valores más significativos utilizarlos en las publicaciones del estudio.

3.7. PLAN DE INTERVENCIÓN

La duración total del estudio desde su puesta en marcha hasta la transferencia de resultados será de tres años.

Durante el 2016, se elaborará el estudio, se prepararán los recursos humanos, se obtendrá la colaboración de GSS e ICS, se analizarán estadísticamente los datos cedidos del sistema SISDDAP y se obtendrán los datos de prevalencia de Alzheimer en la provincia de Lleida. También se iniciará la obtención de la muestra de la segunda parte del estudio

Durante el 2017, se efectuará un estudio piloto que normalizará el protocolo de interpretación y recogida de la información de las variables. También se obtendrá la muestra y se realizarán los dos grupos de estudio y se iniciará estudio de valoración del estado motor, funcional y del nivel de calidad de vida.

En el 2018 se terminará de obtener los datos de las variables de la segunda fase del estudio. Además se analizarán los resultados, se elaborarán las conclusiones y se preparará la transferencia de conocimientos a ICS, GSS, diferentes asociaciones relacionadas con el Alzheimer y a la sociedad en general.

Todo el estudio se llevará a cabo en la provincia de Lleida. La primera fase se realizará en el CAS UTCHSM de Lleida, en el CAS UGAHSM de Lleida, en el CAS HCP de Tremp y en el CAP CAPE de Balaguer y Tárrega. La segunda etapa del estudio se realizará solamente en el CAS UTCHSM de Lleida, donde existe un centro de investigación contra el Alzheimer.

Durante los meses de enero, febrero y marzo se organizará el equipo investigador al contactar con ICS, GSS y la Universitat de Lleida para pedir su colaboración en el estudio.

Durante la primera fase del estudio los 15 profesionales sanitarios del ICS y GSS, tres médicos, psicólogos y fisioterapeutas (uno de cada centro), recogerán los datos demográficos y clínicos de toda la población adulta de ≥ 65 años de la provincia de Lleida, y los introducirán en el SISDDAP. Tendrán la obligación de hacer 4-5 valoraciones al mes. Mientras el personal estadístico colaborador cedido por la Universitat irá recogiendo los datos e introduciéndolos en el SPSS®.

Los profesionales sanitarios cederán las encuestas al personal encargado de su registro en Excel y de su análisis estadístico. También obtendrán el consentimiento informado e informarán a la muestra (al paciente y al familiar/cuidador) de la siguiente fase del estudio.

Durante los meses de abril y noviembre del 2016, se realizará el registro de los datos poblacionales y clínicos en el sistema SISDDAP. Luego, de octubre a diciembre, se analizarán los datos obtenidos por los dos becarios cedidos por la Universidad de Lleida; los cuales estarán cursando un master en metodología de la investigación.

Durante el mes de noviembre y diciembre, el equipo estadístico obtendrá el valor de la prevalencia del Alzheimer, el valor del tamaño de muestra del estudio descriptivo.

Para aclarar el protocolo de valoración de la segunda etapa del estudio, se llevará a cabo un estudio piloto en enero del 2017 con los profesionales que intervengan en esta fase, para normalizar el procedimiento de evaluación y recolección de datos mediante las encuestas que les serán derivadas por parte del equipo investigador.

El médico geriatra o el psicólogo realizará la valoración cognitiva y el fisioterapeuta (con ayuda del creador del estudio), hará la valoración motora, funcional y del nivel de vida. Cada uno de ellos deberá realizar un mínimo de 5 valoraciones diarias.

En los meses de febrero y marzo del 2017, el equipo de la investigación seleccionará aleatoriamente la muestra del estudio con los datos disponibles del SISDDAP; conformando durante el mes de abril los dos grupos de estudio observacional: uno con personas diagnosticadas de EA leve y moderado y otro grupo de personas no diagnosticadas. Entonces también se obtendrá el consentimiento informado de la nueva muestra seleccionada.

Desde mayo del 2017 hasta mayo del 2018, solamente el personal del CAS UTCHSM colaborará con el estudio. El protocolo que deberán seguir es el siguiente:

1. Se hará la valoración del nivel cognitivo por el médico geriatra o por el psicólogo.
 - Se realizará el test MMSE y se valorará la respuesta a las preguntas de 0 a 30 puntos. Se comprobará que el paciente obtenga una puntuación entre 10 y 23 puntos.
 - Posteriormente se pasará el test GDS-FAST, y corroborará los resultados del MMSE. Se puntuará según la siguiente clasificación:
 - MMSE entre 16 y 23 puntos: GDS-FAST 4 EA leve
 - MMSE entre 10 y 19 puntos: GDS-FAST 5 EA moderada

Cuando el paciente obtenga una valoración entre 16 y 19 puntos, será el profesional médico quien mediante los dos test, creará conveniente su clasificación.
2. El fisioterapeuta realizará la valoración funcional, motora y de calidad de vida.
 - Siempre se iniciará con la valoración de la funcionalidad de la deambulación mediante la encuesta. Luego, continuará con el test IB, valorando con 10 puntos si el paciente es

independiente, con 5 si necesita ayuda o con 0 si es dependiente a las ABVD. Al final realizará el sumatorio y obtendrá una clasificación según los siguientes cortes:

- 0 – 20: Dependencia total.
 - 21 – 40: Dependencia grave.
 - 41 – 60: Dependencia moderada.
 - 61 – 90: Dependencia leve.
 - >90: Independencia.
- Continuará con IL. Realizará las 8 preguntas y valorará de 0 a 2 puntos según la respuesta. Obtendrá un sumatorio que se clasificará así:
- 0 – 1: Dependencia total.
 - 2 – 3: Dependencia severa.
 - 4 – 5: Dependencia moderada.
 - 6 – 7: Dependencia ligera.
 - 8: Independencia.
- Posteriormente se realizará la valoración motora con el TUG y el ET.
- En el TUG test, se medirá el tiempo que el paciente tarde en levantarse de la silla con apoyos, caminar tres metros y volver a tomar la posición sentada. Los resultados se clasificarán así:
 - Menos de 10 segundos.
 - Entre 10 y 20 segundos.
 - Más de 20 segundos.También se anotarán los segundos que cada persona ha necesitado para realizar la prueba.
 - Para el ET, se valorará el equilibrio y la marcha a lo largo de 28 puntos. SE anotarán los puntos que obtiene y también se clasificará el riesgo de caídas con el siguiente orden:
 - Entre 26 – 28 puntos: No hay riesgo.
 - Entre 25 y 19 puntos: Hay riesgo.
 - Menos de 19 puntos: Alto riesgo de caídas.
- Para finalizar se realizará la valoración del nivel de calidad de vida. Se pasará el cuestionario QOL-AD al paciente y al cuidador/familiar, quienes responderán las 13 preguntas, con los valores siguientes: malo/a=1, regular=2, bueno/a=3 y excelente=4.

Se compararán los resultados de las encuestas del paciente y cuidador y se debatirán las respuestas que difieran, llegando a una conclusión entre el profesional, el paciente y el cuidador. También se anotarán la suma de los puntos del cuestionario.

Siempre se seguirá este orden. Cada profesional dispondrá de 1 hora para realizar la valoración. Para que los valores sean fiables, se requerirá realizar 3 valoraciones en días diferentes a cada paciente.

En el caso de que un paciente de la muestra estuviese en una residencia o su desplazamiento al centro fuera imposible, el profesional sanitario iría a valorarlo personalmente; pero sólo se realizaría ante casos de muy poca deambulación o un problema personal.

Si fuese necesario se admitirían profesionales titulados en fisioterapia para ayudar en las valoraciones de toda la muestra.

El personal encargado del análisis estadístico se encargará de indicar las características de los pacientes del estudio, la fecha de sus entrevistas y las medias aritméticas de los valores de las evaluaciones. Posteriormente introducirán los datos en el programa SPSS ® y realizarán el análisis estadístico del estudio.

El paciente siempre tendrá que asistir acompañado de un familiar directo o de un cuidador que pueda asistir en las preguntas y corroborar las respuestas dichas por los enfermos de Alzheimer.

Durante los meses de junio y diciembre del 2018 se realizará el análisis de los datos del estudio y se realizará la posterior difusión mediante la publicación de un artículo en revistas científicas, además de las publicaciones del ICS y GSS; y también se enviará a repositorios de *Open Access* como *Max-Planck-Gesellschaft Open Access* (92) o al proyecto OpenAIRE; y se contactaría con asociaciones provinciales de Lleida que trabajen el Alzheimer.

El equipo también se pondría en contacto con organizaciones e instituciones internacionales como *Alzheimer's Disease International* (93), para participar en congresos como *Conference of ADI* (94).

El proyecto comenzará el año 2016. Durante enero y febrero se redactará el proyecto y se realizará toda la búsqueda bibliográfica y se describirá detalladamente cómo se llevará a cabo.

En marzo del 2016 se contactará con GSS, ICS y la Universitat de Lleida para organizar los recursos humanos. Se les explicará la acción y la responsabilidad de cada profesional titulado.

Calendario 2016											
Enero 2016				Febrero 2016				Marzo 2016			
Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do			
1 2 3				1 2 3 4 5 6 7				1 2 3 4 5 6			
4 5 6 7 8 9 10				8 9 10 11 12 13 14				7 8 9 10 11 12 13			
11 12 13 14 15 16 17				15 16 17 18 19 20 21				14 15 16 17 18 19 20			
18 19 20 21 22 23 24				22 23 24 25 26 27 28				21 22 23 24 25 26 27			
25 26 27 28 29 30 31				29				28 29 30 31			
Abril 2016				Mayo 2016				Junio 2016			
Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do			
1 2 3				1				1 2 3 4 5			
4 5 6 7 8 9 10				2 3 4 5 6 7 8				6 7 8 9 10 11 12			
11 12 13 14 15 16 17				9 10 11 12 13 14 15				13 14 15 16 17 18 19			
18 19 20 21 22 23 24				16 17 18 19 20 21 22				20 21 22 23 24 25 26			
25 26 27 28 29 30				23 24 25 26 27 28 29				27 28 29 30			
30 31											
Julio 2016				Agosto 2016				Septiembre 2016			
Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do			
1 2 3				1 2 3 4 5 6 7				1 2 3 4			
4 5 6 7 8 9 10				8 9 10 11 12 13 14				5 6 7 8 9 10 11			
11 12 13 14 15 16 17				15 16 17 18 19 20 21				12 13 14 15 16 17 18			
18 19 20 21 22 23 24				22 23 24 25 26 27 28				19 20 21 22 23 24 25			
25 26 27 28 29 30 31				29 30 31				26 27 28 29 30			
Octubre 2016				Noviembre 2016				Diciembre 2016			
Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do				Nº Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do			
1 2				1 2 3 4 5 6				1 2 3 4			

Imagen 5 Calendario del año 2016

	Redacción del proyecto			
	Contacto con instituciones (recursos humanos)			
	Obtención de datos sobre prevalencia			
	Análisis datos de prevalencia y cálculo tamaño muestra 2a fase estudio			

Imagen 6 Leyenda calendario del año 2016

En enero del 2017 se realizará el estudio piloto que normalizará el protocolo de valoración e interpretación de las variables de la segunda etapa del estudio, solamente con los profesionales del CAS UTCHSM que colaboren.

Entre los meses de febrero y marzo de este año se contactará con la muestra de esta parte del estudio, realizando la 1ª entrevista y se obtendrán los CI de los participantes. Seguidamente en abril se configurarán el grupo de personas geriátricas no diagnosticadas de Alzheimer y el grupo de pacientes adultos mayores con diagnóstico de EA leve y moderado tardío.

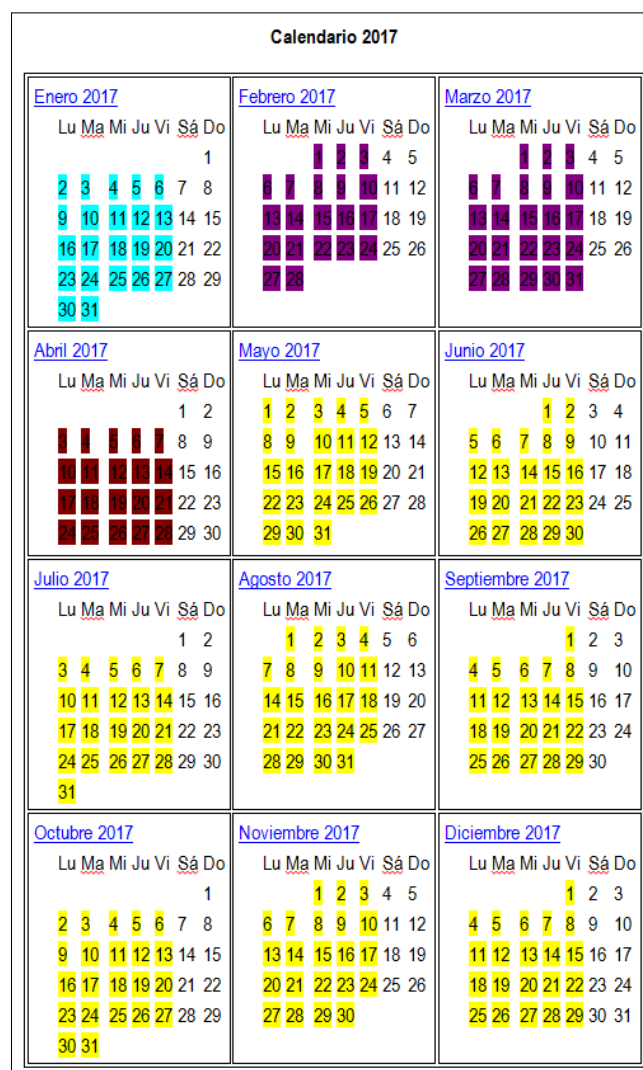


Imagen 7 Calendario del año 2017

	Realización estudio piloto para normalizar los criterios de valoración	
	Contacto con la muestra del estudio (2ª fase del estudio)	
	Configuración de los 2 grupos de estudio de la 2ª etapa	
	Realización de las valoraciones de estudio funcional y motor	

Imagen 8 Leyenda del calendario del año 2017

Después desde mayo del 2017 hasta mayo del 2018 se realizarán las valoraciones funcionales, cognitivas, del estado motriz y del nivel de calidad.

En junio y julio del 2018, el equipo estadístico completará el análisis de todos los datos obtenidos del estudio. En agosto se redactarán las conclusiones y se ultimarán los detalles de la presentación y finalización del proyecto como un artículo de investigación.

Desde octubre hasta diciembre del 2018 se realizará la transferencia de conocimientos al publicar el artículo en revistas y repositorios, y enviándolo también a asociaciones provinciales relacionadas con la enfermedad y a organizaciones internacionales.

A lo largo del estudio se participarán en premios y becas de investigación, intentando obtener una fuente de financiación para la realización del estudio.

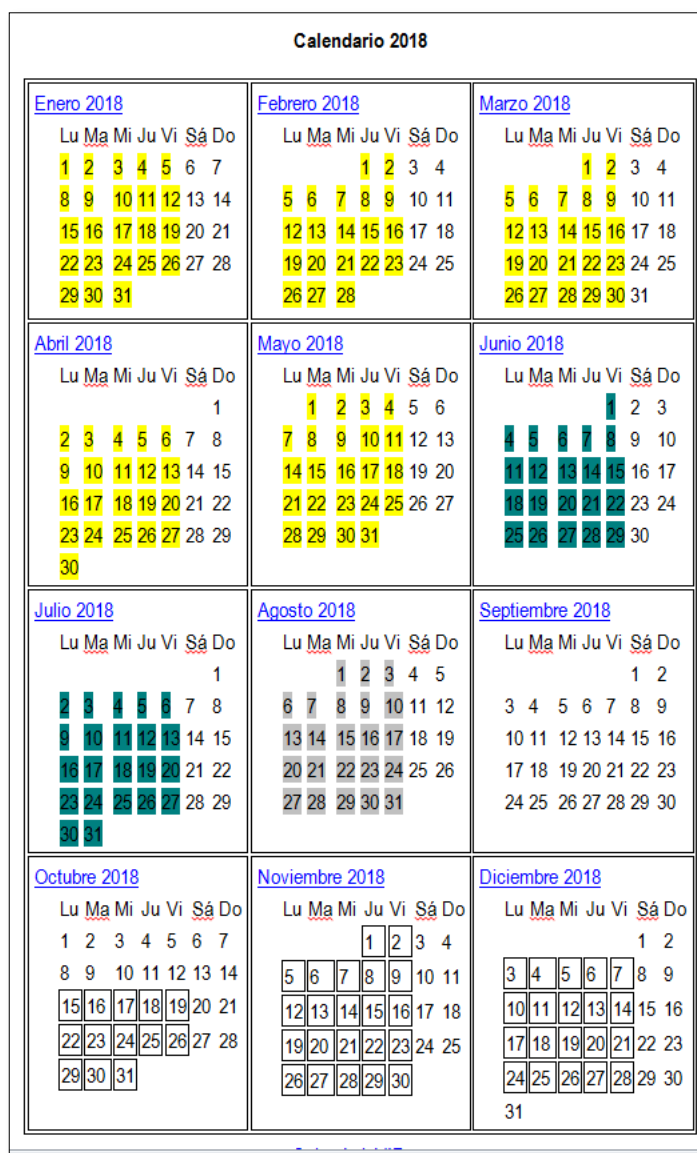


Imagen 9 Calendario del año 2018

	Realización de las valoraciones de estudio funcional y motor				
	Análisis de los datos la segunda parte del estudio				
	Extraer conclusiones del estudio				
	Transferencia de conocimientos a repositorios, publicaciones, organizaciones, etc.				

Imagen 10 Leyenda del calendario del 2018

5. LIMITACIONES Y POSIBLES SEGOS

Este estudio presenta consigo una serie de limitaciones y sesgos que se necesita tener en cuenta para que no influyan en los resultados.

La primera limitación es que los pacientes del estudio serán personas geriátricas, con y sin enfermedad de Alzheimer, que necesitarán desplazarse hasta el centro sanitario más próximo en la primera etapa y hasta el CAS UTCHSM de Lleida. Se asume la disponibilidad de acudir a las entrevistas necesarias para obtener todos los datos del estudio.

La población de estudio expuesta está acotada a los pacientes geriátricos con diagnóstico de Alzheimer leve y moderado de inicio tardío para asegurar la capacidad de comprensión del lenguaje escrito y verbal de los pacientes. La población no es representativa de los pacientes de EA en fase moderada-severa y grave.

También existe la posibilidad de que se produzcan abandonos durante el estudio, o que algunos pacientes de la primera fase del estudio fallezcan antes del comienzo de la siguiente fase. Dependiendo del número de abandonos los resultados del estudio podrían verse afectados.

Se ha de tener en cuenta la posibilidad de que exista variabilidad intraobservacional en la valoración de las variables funcionales; y que la fluctuación del estado de los pacientes, tengan o no Alzheimer afecte en la valoración de las variables de funcionalidad, cognición y calidad de vida. Esto obliga a que los pacientes vengan siempre acompañados de un familiar o cuidador que asegure la información dada directamente por el paciente, y a que se realicen tres mediciones de las variables en días diferentes, y el valor final resulte de la media de esos resultados.

Tampoco existe un protocolo validado en la valoración de las deficiencias motoras en el Alzheimer, usando test validados para toda la población geriátrica.

En cuanto a los recursos económicos, encontramos como limitación la falta de liquidez para el presupuesto del estudio.

Respecto a los sesgos, nos podemos encontrar con el sesgo de memoria, que se solucionaría con el acompañamiento del paciente por parte de un familiar o cuidador que pudiera asegurar la veracidad de las respuestas dadas por el paciente.

El sesgo de información, debería quedar corregido a través de la triple medición de las variables, y el uso del cálculo de la media de cada una de ellas; al igual que el sesgo de selección quedaría eliminado con el tipo de muestreo usado. Sin embargo, el sesgo de duración de la enfermedad no podría controlarse.

6. COMPROMISO ÉTICO

Este estudio pasará el comité ético de los centros sanitarios de GSS e ICS.

Para que los adultos iguales y mayores de 65 años diagnosticadas de enfermedad de Alzheimer puedan participar en el estudio es imprescindible que sus hijos, cuidadores o tutores legales firmen el consentimiento informado, además del propio paciente, el cual recibirá la información necesaria sobre los beneficios y los posibles riesgos de su participación, de una manera adecuada a su comprensión, tal y como impone la Carta de los Derechos de los pacientes en Cataluña (72).

Todos los sujetos corroborarán su participación voluntaria, sin beneficio propio económico o material con la firma del consentimiento informado. El CI irá acompañado de una hoja explicativa del estudio, y se les permitirá preguntar cualquier duda que tengan los pacientes a los investigadores. El CI está disponible en el ANEXO 5. El consentimiento informado también pasará el comité ético de GSS e ICS.

Este estudio se realizará cumpliendo la normativa legal sobre la confidencialidad de los datos, Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (95). En todo momento se tendrán en cuenta las medidas necesarias para respetar la privacidad de los sujetos, tanto en la recogida de los datos mediante la codificación de la información como en la conservación de los mismos, que sólo podrán acceder los investigadores del estudio. Los resultados siempre harán referencia a datos globales y nunca a un sujeto en particular.

Debemos tener en cuenta, que la investigación en Alzheimer se trata de un tema muy discutido ya que este tipo de estudios conllevan siempre dificultades de carácter ético y legal. Pero esto no ha de ser una razón que limite la realización de estudios sobre esta enfermedad pues son necesarios para basar la práctica clínica en hallazgos científicos basados en estudios realizados que protejan los intereses de la población estudiada.

Este estudio cumplirá las directrices de la Declaración de Helsinki y el Informe de Belmont (72), con el Pacto de San José y las Normas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en sujetos humanos, de la CIOMS-OMS (96), y con la Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en la materia de información y documentación clínica (97); asegurando así el cumplimiento de las normas éticas de no maleficiencia, justicia y consentimiento válido, realizando un estudio clínico éticamente correcto.

Por tanto, no hay contradicción con la protección que deben recibir las personas con deterioro cognitivo con su participación como sujetos en un estudio de prevalencia de valoración funcional y motora; siempre y cuando sean tratados de forma justa y no maleficiente, como será el caso de este estudio.

7. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

La persona encarga de realizar el proyecto de investigación se pondrá en contacto con GSS e ICS y pedirá su colaboración en la realización del estudio. También contactará con la Universidad de Lleida para solicitar dos becarios que estudien metodología en investigación; ellos serán cedidos gratuitamente. En este caso, el autor del estudio realizará las contrataciones del personal titulado.

Una vez formado el equipo de investigación con dos becarios de la universidad, los quince profesionales sanitarios de GSS y el autor del estudio, se establecerán las responsabilidades mediante una reunión que se realizará en el CAS UTCHSM.

El médico y psicólogo realizarán la valoración cognitiva y los fisioterapeutas realizarán la valoración funcional, motriz y de calidad de vida. Los dos becarios estarán encargados de realizar el registro de datos y el análisis estadístico de los mismos, también ayudarán al cálculo muestral de la segunda parte del estudio, y a selección aleatoria de su muestra; siempre ayudados del autor del proyecto.

A los quince profesionales sanitarios del ICS y GSS se les aclararán los datos que necesitarán ser obtenidos e introducidos en el SISDDAP para la primera etapa del estudio, durante los meses de abril y noviembre del 2016. Cada profesional deberá realizar 4-5 valoraciones mensuales.

Para facilitar el trabajo y la comunicación, se formarán 5 grupos organizados según el CAP o CAS de procedencia. En cada grupo se seleccionará un jefe que se encargue de controlar la recogida de los datos y su entrega a los becarios. Los jefes estarán comunicados con el equipo de investigación.

Sólo para los 3 profesionales que trabajen en el CAP UTCHSM realizarán un estudio piloto en enero del 2017 que les normalizará el protocolo de valoración y recolección de los datos de las variables motoras, cognitivas, funcionales y del nivel de calidad de vida.

Este grupo también se encargarán de ponerse en contacto con una entrevista con la muestra seleccionada para la segunda fase del estudio durante febrero y marzo del 2017. Allí obtendrán el CI.

Luego durante abril, este mismo equipo configurara los grupos de estudio y comenzarán a valorar y obtener datos desde mayo del 2017 hasta el mismo mes del año 2018.

Cada profesional deberá obtener 3 veces los datos cognitivos, motores, funcionales y de calidad de vida, durante días diferentes. El personal estadístico realizará una media aritmética y tratará analíticamente estos datos. Cada profesional obtendrá un máximo de una hora para valorar.

La primera fase del estudio se realizará en el CAS UTCHSM y CAS UGAHSM de Lleida, en el CAS HCP de Tremp y en el CAP CAPE de Balaguer y Tàrraga. La segunda parte del estudio únicamente se realizará en el CAS UTCHSM de Lleida. Cada profesional sanitario utilizará sólo infraestructuras de ICS

o GSS donde trabaje. Sólo en casos extraordinarios el profesional se desplazaría a la residencia o al lugar donde estuviese el sujeto de estudio para valorarlo.

El equipo formado por los becarios y el autor del estudio, se encargará de obtener los programas informáticos SPSS ® y Excel ®, de crear las encuestas, de mantener los ordenadores y las impresoras. Este equipo también realizara el análisis de los resultados del estudio, la redacción de su artículo y su posterior difusión. El autor del estudio se encargará de buscar presupuesto y financiación al estudio.

8. PRESUPUESTO

El presupuesto del estudio ha contabilizado recursos humanos, material, ofimática, infraestructuras y otros gastos. El presupuesto completo se encuentra en el ANEXO 11.

ELEMENTO	TOTAL
Coste ofimática	444,94 €
Coste otros gastos	306 €
Factura total	751 €

Tabla 1 Resumen presupuesto del estudio

Se contará con la colaboración de ICS y GSS para disponer de su personal sanitario, sus infraestructuras y materiales. Igualmente con la Universidad de Lleida con los becarios. Todos obtendrán el beneficio de haber participado el estudio y publicar un artículo con su nombres en él.

Los becarios de la Universidad de Lleida necesitarán traer su propio portátil.

El presupuesto de la ofimática para los 3 años del estudio contabiliza el uso de memorias externas, bolígrafos, papel, tinta y clips, alcanzando una cifra de 445 €. El coste de la licencia del programa SPSS Statistics ® tendrá un valor de 306 €, al comprar dos packs en StudentDiscounts.com con una duración de dos años. Así se obtendría un gasto neto de 751 €.

Los gastos de telefonía móvil y de desplazamientos se presuponen nulos. Los participantes del estudio deberán acercarse hasta el centro sanitario para participar en la investigación.

Se solicitarán ayudas para la investigación al Colegio de Fisioterapeutas de Cataluña (98) y becas de la fundación MAPFRE (99), que tienen una cuantía de 9000 € y 15000 € respectivamente.

9. CONCLUSIONES

Una vez explicada la información más relevante de la enfermedad de Alzheimer, su diagnóstico y tratamiento fisioterapéutico; a continuación se expondrán las principales líneas de investigación actuales que hacen referencia al tema explicado.

Existen diversas teorías sobre la etiopatogenia del Alzheimer, la hipótesis de la neurodegeneración cognitiva y la idea de los déficits sensoriales y motores. La mayoría de los tratamientos se centran en la degeneración neuronal y tratan los déficits motores de forma colateral; no hay tratamientos que atiendan la enfermedad desde un punto de vista que una mente y cuerpo.

Una de las propuestas de las líneas de trabajo sería centrarse en la investigación de tratamientos que consideren las sensaciones, la motricidad y la cognición conjuntamente.

Esta sería la evolución de este trabajo, ya conocida la prevalencia de Alzheimer y cómo se caracteriza su funcionalidad y motricidad, se plantearían hipótesis que trataran esta enfermedad a través de la AF y EF y una estimulación sensorial y táctil que estuviese reforzada por un trabajo de atención completa mediante mindfulness.

Pero el desconocimiento de la patogenia, también ratifica la necesidad de plantear nuevos criterios diagnósticos que exploren de forma global y completa al paciente, y nuevas herramientas diagnósticas que valoren de forma protocolizada los déficits motores y sensoriales, y también el nivel de calidad de vida.

Una vez conocidas las diferencias existentes en la evolución de una persona sin Alzheimer y otra con EA, otra de las líneas de futuro que presenta este trabajo sería la realización de un estudio observacional longitudinal prospectivo que valorase la evolución motriz y funcional de pacientes desde el diagnóstico en sus fases iniciales hasta su evolución en fases severas. De esta manera se obtendrían datos que definirían cómo cambia la sintomatología y a la vez ayudarían a adaptar las herramientas terapéuticas.

El alcance de estas líneas de futuro con la adaptación del tratamiento de la EA según la sintomatología que presentase cada paciente y el diseño de estrategias de prevención primaria, ayudarían a mantener la máxima funcionalidad y calidad de vida de la población afectada por esta enfermedad.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Reitz C, Mayeux R. Alzheimer disease: epidemiology, diagnostic criteria, risk factors and biomarkers. *Biochem Pharmacol*. 2014;88(4):640–51.
2. Mirete JS, Basté MC, Gómez NC, Pérez RC, Miguel S. Rehabilitación Neuropsicológica. 1st ed. Rehabilitación Neuropsicológica. Elsevier; 2011. 289-318 p.
3. Alonso M del C de H, Merino ET, González FG de B. Los principales problemas de salud. *AMF*. 2012;8(9):484–95.
4. Vilorio Jiménez A. Enfermedades neurológicas y psiquiátricas en el anciano. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2014;11(62):3659–76.
5. Franco Macías E, Suárez González A, Bustamante Rangel A, Gil Néciga E. Enfermedad de Alzheimer. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2011;10(76):5129–37.
6. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement*. 2013;9(1):63–75.e2.
7. Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet*. 2005;366(9503):2112–7.
8. Mullane K, Williams M. Alzheimer's therapeutics: Continued clinical failures question the validity of the amyloid hypothesis - But what lies beyond? *Biochem Pharmacol*. Elsevier Inc.; 2013;85(3):289–305.
9. Alay M, Gaspar MJ, Rams N. Malaltia d' Alzheimer a Catalunya durant els anys 2000-2010. Tractament amb fàrmacs antidemència. *Butlletí Epidemiològic de Catalunya*. 2010;XXXI(9):157–68.
10. Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agència d'Informació A i Q en S de C. Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con Enfermedad de Alzheimer y otras demencias. 2010.
11. Association A. 2014 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's Dement*. 2014;10(2):e47–92.
12. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7(3):263–9.
13. López-Pousa S, Garre-Olmo J. Demencia. concepto.clasificación. epidemiología. aspectos socioeconomicos. *Medicine (Baltimore)*. 2007;9(77):4921–7.

14. Garcia Gil MDM, Ramos Blanes R, Ponjoan Thäns A, Fina Avilés F, Capellà Hereu D, Morros Pedrós R, et al. Alzheimer's disease and other dementias in the Information System for Primary Care Research Development (SIDIAPI). *Alzheimer Real e Investig en Demenc*. 2013;(55):12–20.
15. Heun R, Schoepf D, Potluri R, Natalwala A. Alzheimer's disease and co-morbidity: increased prevalence and possible risk factors of excess mortality in a naturalistic 7-year follow-up. *Eur Psychiatry*. 2013;28(1):40–8.
16. Terranova C, Carmen T, SantAngelo A, Antonino S, Morgante F, Francesca M, et al. Impairment of sensory-motor plasticity in mild Alzheimer's disease. *Brain Stimul*. Elsevier Ltd; 2013 Jan;6(1):62–6.
17. Ballard C, Gauthier S, Corbett A, Brayne C, Aarsland D, Jones E. Alzheimer's disease. *Lancet*. 2011;377(9770):1019–31.
18. Peña-Casanova J. Enfermedad de Alzheimer Del diagnóstico a la terapia: conceptos y hechos. 1999.
19. Sperling R a, Aisen PS, Beckett L a, Bennett D a, Craft S, Fagan AM, et al. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7(3):280–92.
20. Albers MW, Gilmore GC, Kaye J, Murphy C, Wingsfield A, Bennett DA, et al. At the interface of sensory and motor dysfunctions and Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementias*. 2015;11:70–98.
21. Tippet WJ, Sergio LE. Visuomotor integration is impaired in early stage Alzheimer's disease. *Brain Res*. 2006;1102(1):92–102.
22. Chong RKY, Horak FB, Frank J, Kaye J. Sensory organization for balance : Specific deficits in Alzheimer's but not in Parkinson's Disease. *J Gerontol Med Sci*. 1999;54A(3):122–8.
23. Generalitat de Catalunya Departament de Salut Direcció General de Recursos Sanitaris. Annex V Criteris diagnòstics i de tractament de la malaltia d'Alzheimer. 2002.
24. Neurologia SC de. 02 Protocol de tractament Diagnòstic i tractament de la malaltia d'Alzheimer.
25. Flores Ruano T, Cruz Jentoft AJ, González Montalvo JI, López Soto A, Abizanda Soler P. Herramientas de valoración geriátrica en Servicios de Geriátrica españoles. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. SEGG; 2014;49(5):235–42.
26. Albert MS, DeKosky ST, Dickson D, Dubois B, Feldman HH, Fox NC, et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7(3):270–9.
27. Fuentes P. Clinical diagnosis in preclinical stage of Alzheimer's disease. *Arch Med Res*. 2012;43(8):667–70.

28. Scarmeas N, G.M. Hadjigeorgiou, Papadimitriou A, Dubois B, Sarazin M, Brandt J, et al. Motor signs during the course of Alzheimer disease. *Neurology*. 2004;63(6):975–82.
29. Casas Herrero Á, Martínez Velilla N, Alonso Renedo FJ. Deterioro cognitivo y riesgo de caída en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46(6):311–8.
30. O’Keeffe ST, Kazeen H, Philpott RM, Playfer JR, Gosney M, Lye M. Gait Disturbance in Alzheimer’s Disease: A clinical study. *Age aging*. 1996;25:313–6.
31. Sheridan PL, Solomont J, Kowall N, Hausdorff JM. Influence of Executive Function on Locomotor Function: Divided Attention Increases Gait Variability in Alzheimer’s Disease. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(11):1633–7.
32. Cedervall Y, Halvorsen K, Åberg AC. A longitudinal study of gait function and characteristics of gait disturbance in individuals with Alzheimer’s disease. *Gait Posture*. 2014;39(4):1022–7.
33. Scherder E, Eggermont L, Visscher C, Scheltens P, Swaab D. Understanding higher level gait disturbances in mild dementia in order to improve rehabilitation: “Last in-first out.” *Neurosci Biobehav Rev*. 2011;35(3):699–714.
34. Wittwer JE, Webster KE, Menz HB. A longitudinal study of measures of walking in people with Alzheimer’s Disease. *Gait Posture*. 2010;32(1):113–7.
35. Nadkarni NK, Mawji E, McIlroy WE, Black SE. Spatial and temporal gait parameters in Alzheimer’s disease and aging. *Gait Posture*. 2009;30(4):452–4.
36. Maquet D, Lekeu F, Warzee E, Gillain S, Wojtasik V, Salmon E, et al. Gait analysis in elderly adult patients with mild cognitive impairment and patients with mild Alzheimer’s disease: Simple versus dual task: A preliminary report. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2010;30(1):51–6.
37. Liepert J, Bär KJJ, Meske U, Weiller C. Motor cortex disinhibition in Alzheimer’s disease. *Clin Neurophysiol*. 2001;112(8):1436–41.
38. Pettersson AF, Engardt M, Wahlund L-O. Activity level and balance in subjects with mild Alzheimer’s disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2002;13(4):213–6.
39. Kluger a., Gianutsos JG, Golomb J, Ferris SH, George a. E, Franssen E, et al. Patterns of Motor Impairment in Normal Aging, Mild Cognitive Decline, and Early Alzheimer’ Disease. *Journals Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci*. 1997;52B(1):P28–39.
40. Kuipers SD, Bramham CR, Cameron H a., Fitzsimons CP, Korosi A, Lucassen PJ. Environmental Control of Adult Neurogenesis: From Hippocampal Homeostasis to Behavior and Disease. *Neural Plast*. 2014;2014:1–3.
41. Woods B, Spector A, Jones C, Orrell M, Davies S. Reminiscence therapy for dementia (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(2):1–32.
42. McDermott O, Crellin N, Ridder HM, Orrell M. Music therapy in dementia: a narrative synthesis systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013;28(8):781–94.

43. Raglio a, Bellelli G, Mazzola P, Bellandi D, Giovagnoli a R, Farina E, et al. Music, music therapy and dementia: a review of literature and the recommendations of the Italian Psychogeriatric Association. *Maturitas*. 2012;72(4):305–10.
44. Collier L, McPherson K, Ellis-Hill C, Staal J, Bucks R. Multisensory stimulation to improve functional performance in moderate to severe dementia--interim results. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2010;25(8):698–703.
45. Robayo AMM, Reyes CMR. Aproximación conceptual al uso de la integración sensorial en personas con demencia tipo Alzheimer. *Rev Colomb Psiquiat*. 2007;XXXVI(2):320–31.
46. Martínez EET. Intervención cognitiva sensorial para enfermos de Alzheimer. Universidad San Francisco de Quito; 2013.
47. Chan SW, Thompson DR, Chau JPC, Tam WWS, Chiu IWS, Lo SHS. The effects of multisensory therapy on behaviour of adult clients with developmental disabilities--a systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2010;47(1):108–22.
48. Chiesa A, Calati R, Serretti A. Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clin Psychol Rev*. 2011;31(3):449–64.
49. Tanenbaum SJ. *Mindfulness In Movement: An Exploratory Study of Body-Based Intuitive Knowing*. 1995.
50. Arch JJ, Craske MG. Mechanisms of mindfulness: emotion regulation following a focused breathing induction. *Behav Res Ther*. 2006;44(12):1849–58.
51. Holas P, Jankowski T. A cognitive perspective on mindfulness. *Int J Psychol*. 2013;48(3):232–43.
52. Teri L, Logsdon RG, McCurry SM. Exercise interventions for dementia and cognitive impairment: The Seattle Protocols. *J Nutr Health Aging*. 2008;12(6):391–4.
53. Zott TGG, Loureiro APC, Valderramas SR, Gomes ARS. Stretching—An Important Strategy to Prevent Musculoskeletal Aging. *Top Geriatr Rehabil*. 2014;30(4):246–55.
54. Pau M, Leban B, Collu G, Mario G. Effect of light and vigorous physical activity on balance and gait of older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;3031.
55. De Vries NM, van Ravensberg CD, Hobbelen JSM, Olde Rikkert MGM, Staal JB, Nijhuis-van der Sanden MWG. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: a meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2012;11(1):136–49.
56. Gerontologia SE de G y. *Demencias en Geriatría*. Madrid;
57. Forbes D, Ej T, Cm B, Sc F, Forbes S. Exercise programs for people with dementia (Review). *Cochrane Libr*. 2013;(12):1–75.

58. Potter R, Ellard D, Rees K, Thorogood M. A systematic review of the effects of physical activity on physical functioning, quality of life and depression in older people with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011;26(10):1000–11.
59. Erickson KI, Leckie RL, Weinstein AM. Physical activity, fitness, and gray matter volume. *Neurobiol Aging*. 2014;35 Suppl 2:S20–8.
60. Boyle CP, Raji C a, Erickson KI, Lopez OL, Becker JT, Gach HM, et al. Physical activity, body mass index, and brain atrophy in Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2014;1–9.
61. Kirk-Sanchez NJ, McGough EL. Physical exercise and cognitive performance in the elderly : current perspectives. *Clin Interv Aging*. 2014;9:51–62.
62. Woods DL, Dimond M. The Effect of Therapeutic Touch on Agitated Behavior and Cortisol in Persons with Alzheimer's Disease. *Biol Res Nurs*. 2002;4(2):104–14.
63. Pérez Abascal N, García Cabrera L, Montero Errasquin B, Cruz Jentoft AJ. Valoración del paciente geriátrico. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2014;11(62):3641–58.
64. Cordero PR, Garijo PS, Casado JMR, Pareja FB, Quiroga SV, Gregorio PG, et al. La enfermedad de Alzheimer y otras demencias: Detección y cuidados en las personas mayores. Madrid; p. 1–173.
65. Kaur J, Sharma S, Mittal J. Physiotherapy In Dementia. *Delhi Psychiatry J*. 2012;15(1):1–4.
66. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Madrid: Elsevier; 2004.
67. Catalunya IP municipal de habitants e IC de. Densidad de población. 2014 Comarcas, ámbitos y provincias [Internet]. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya; 2015. p. 1. Available from: <http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=249&lang=es>
68. Catalunya IP municipal de habitants e IC de. Població projectada a 1 de gener segons el sexe i grans grups d'edat. Escenari alt (base 2013). Lleida. Any 2014 [Internet]. 2015 [cited 2015 Apr 25]. Available from: <http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=5&V0=5&V1=25&V3=7751&V4=7769&P=N&PARENT=1&CTX=B&ALLINFO=TRUE&ANYS=2014&x=7&y=12>
69. Pita Fernandez S. Determinacion del tamaño muestral. *Cad Aten Primaria*. 1996;(3):138–14.
70. Vilalta-Franch J, Garre-Olmo J, López-Pousa S, Llinàs-Reglà J, Calvó-Perxas L, Cubí-Montfort R. Viabilidad de un sistema de telemedicina de soporte para el diagnóstico de demencia en atención primaria. *Rev Neurol*. 2012;55(5):263–9.
71. Chile UC de. Temas: Epidemiología descriptiva. Estudios de prevalencia III. 2007. p. 1.
72. Rodríguez Arias CA, Rodríguez Ballesteros R, Santos Heredero FX. Metodología básica de investigación en enfermería. Madrid : Díaz de Santos; 2003.

73. Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Meijide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clin.* 2011;72(1):11–6.
74. José Cabañero-Martínez M, Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. Revisión estructurada de las medidas de actividades de la vida diaria en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43(5):271–83.
75. Montero Mendoza S, Pelegrín Molina M a. a. Revisión de las escalas de valoración de las capacidades funcionales en la enfermedad de Alzheimer. *Fisioterapia.* 2010;32(3):131–8.
76. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9(3):179–86.
77. Zekry D, Graf CE, Giannelli S V., Gold G, Michel JP. Non-cognitive outcomes in trials of disease-modifying drugs for Alzheimer's disease. *Eur Geriatr Med.* 2012;3(1):37–42.
78. Villar San Pío T, Mesa Lampré MP, Esteban Gimeno AB, Sanjoaquín Romero AC, Fernández Arin E. Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. *Tratado de Geriatria para Residentes.* 2004. p. 199.
79. Ries JD, Echternach JL, Nof L, Gagnon Blodgett M. Test-retest reliability and minimal detectable change scores for the timed “up & go” test, the six-minute walk test, and gait speed in people with Alzheimer disease. *Phys Ther.* 2009;89(6):569–79.
80. León-Salas B, Olazarán J, Cruz-Orduña I, Argüera-Ortiz L, Dobato JL, Valentí-Soler M, et al. Quality of life (QoL) in community-dwelling and institutionalized Alzheimer ' s disease (AD) patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;(57):257–62.
81. Gómez-Gallego M, Gómez-Amor J, Gómez-García J. Validation of the Spanish version of the QoL-AD scale in Alzheimer disease patients, their carers, and health professionals. *Neurol (English Ed.)* 2012;27(1):4–10.
82. Salas BL. Calidad de vida en personas con demencia institucionalizadas. Universidad Complutense de Madrid; 2015.
83. Tinetti ME. Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients. *J Am Geriatr Soc.* 1986;34(2):119–26.
84. García AL. “Influencia de un programa de ejercicio físico sobre la marcha y el equilibrio en personas con demencia.” 2012.
85. Quinteros Parra CA, Tello Avila ME. El desacondicionamiento físico en los adultos mayores de los centros gerontológicos de la ciudad, según las escalas Katz y Tinetti. Universidad de Cuenca; 2010.
86. Generalitat de Catalunya Departament de Salut Direcció General de Recursos Sanitaris. Instrucció X/2011 Modificació de l' Annex V: Criteris diagnòstics i de tractament de la malaltia d'Alzheimer de la Circular 1/2002 per la qual s'estableix el procediment de tramitació de les sol·licituts de tractament farmacològic amb hormona de creixement. 2011.

87. Social IM del S. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Demencia tipo Alzheimer. 2010.
88. Ministerio de Economía y Competitividad. Gobierno de España. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016 [Internet]. 2013. Available from: http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Políticas_I+D+i/Plan_Estatal_Inves_cientifica_tecnica_innovacion.pdf
89. Union E. Open AIRE [Internet]. D-NET. 2014. Available from: <https://www.openaire.eu/>
90. Lleida U de. Accés Obert. Servei de Biblioteca i documentació [Internet]. 2014. Available from: <http://www.bib.udl.cat/ca/serveis/repositoris-digitals/acces-obert>
91. Ministerio de Sanidad S sociales e igualdad. Ministerio de Sanidad, Servicios e Igualdad [Internet]. 2014. Available from: <http://www.msssi.gob.es/home.htm>
92. Max-Planck-Gesellschaft. Open Access Max-Planck-Gesellschaft [Internet]. Max-Planck-Gesellschaft. Available from: <http://openaccess.mpg.de/2365/en>
93. International AD. Alzheimer's Disease International [Internet]. Alzheimer's Award for psychosocial interventions. 2015 [cited 2015 May 6]. p. 1. Available from: <http://www.alz.co.uk/alzheimers-award>
94. International AD. Future Conferences of ADI. 2016. p. 2015.
95. Estado BO del. Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal. BOE. 298.
96. Martin DMMB, Martín MMB, Martin DMMB. Algunas consideraciones éticas acerca del consentimiento con enfermedad de Alzheimer. Rev Mex Neurocienc 2002. 2002;3(1):45–9.
97. Boe. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Boletín Of del Estado. 2002;274:40126–32.
98. Catalunya C de fisioterapeutes de. Convocatòria 2015 d'ajudes a la investigació. [Internet]. Convocatòries actuals. 2015 [cited 2015 May 17]. p. 3. Available from: <http://www.fisioterapeutes.com/beques/investigacio/2015/>
99. Mapfre F. Fundación Mapfre. org [Internet]. Ayudas a la investigación Ignacion H. de Larramendi. 2015 [cited 2015 May 17]. Available from: http://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/te-interesa/beca-ayuda/ayuda-larramendi/default.jsp
100. Mckhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. Neurology. 1984;34(July):939–44.
101. Bargalló EV, Domènech JV, Pallàs JMA, Boquet JE, Pueyo TA, Limón E. Concordancia entre el Mini-Examen Cognoscitivo y el Mini-Mental State Examination en el cribado del déficit cognitivo. Aten Primaria. 2013;30(1):5–15.

102. Tinetti ME. Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients. J Am Geriatr Soc. Blackwell Publishing Ltd; 1986 Feb;34(2):119–26.
103. Carrefour SA. Sandisk CZ51 8GB. Memoria USB [Internet]. Sandisk CZ51 8GB. Memoria USB. 2015 [cited 2015 May 17]. Available from: <http://www.carrefour.es/pen-drive/cat410495/c>
104. Kalamazoo S (R). Bic Cristal Caja de 90 bolígrafos [Internet]. Bic Cristal Caja de 90 bolígrafos. 2015 [cited 2015 May 17]. Available from: <http://www.kalamazoo.es/caja-de-90-boligrafos-cristal-10-gratis-azul/cbs/49386-1.html?effortCode=WW&promoCode=400140111&findNumber=493861>
105. Componentes.com P. Paquete de 500 folios Din A4 80 gr - Papel especial impresión [Internet]. Paquete de 500 folios Din A4 80 gr - Papel especial impresión. 2015 [cited 2015 May 17]. Available from: http://www.pccomponentes.com/paquete_de_500_folios_din_a4_80gr.html
106. Carrefour SA. Carrefour HP 364 Negro. Cartucho de Tinta [Internet]. Carrefour HP 364 Negro. Cartucho de Tinta. 2015 [cited 2015 May 17]. Available from: http://www.carrefour.es/BusquedaResultados.aspx?_requestid=2223905
107. Abacus. C. Clips surtidos Nº2 32 mm 100 u. [Internet]. Clips, chinchetsa e imanes. 2015 [cited 2015 May 17]. Available from: <http://online.abacus.coop/es/papeleria/accesorios-de-oficina/clips-chinchetas-e-iman.html>
108. Discounts S. IBM SPSS Statistics Grad Pack 23.0 Standard Download - Windows or Mac - 2 year license [Internet]. Student Discounts.com. 2015 [cited 2015 May 17]. Available from: <http://studentdiscounts.com/standard.aspx>
109. Agüera Morales E, Tunez Fiñana I. Demencia. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 2011;10(76):5123–8.

11. ANEXOS

ANEXO 1: Criterios diagnósticos del NINCDS-ADRDA (5,23,100)

Los criterios de diagnóstico de NINCDS-ADRDA se organizan en criterios de EA probable, en criterios de exclusión y criterios de EA definida.

— **Criterios para la EA probable:**

Cumplimiento de la A y al menos una de las características B, C, D o E.

A. Presencia de un deterioro de memoria episódica precoz y significativo que incluye:

- Cambio gradual y progresivo en la memoria, referido por el paciente o informador, durante más de 6 meses
- Evidencia objetiva de un perjuicio de memoria episódica significativo en test: defecto de recuerdo que no mejora significativamente o no se normaliza con la pista o con prueba de reconocimiento tras una efectiva codificación controlada de la información
- El deterioro de memoria episódica puede ser aislado o asociado con otras alteraciones cognitivas en la presentación de la EA o cuando la EA avanza

B. Presencia de atrofia del lóbulo temporal medial

- Pérdida de volumen del hipocampo, corteza entorrinal y amígdala, evidenciada en RM utilizando escalas de puntuación cualitativa o con estudios volumétricos cuantitativos sobre regiones de interés

C. Biomarcador anormal en el líquido cefalorraquídeo

- Concentración baja de A β 1-42, concentración alta de tau total, incremento en concentración de fosfo-tau, o combinaciones de las anteriores
- Otros marcadores bien validados que puedan ser descubiertos en el futuro

D. Patrón específico de neuroimagen funcional con tomografía por emisión de positrones

- Metabolismo reducido de la glucosa en regiones t \acute mporo-parietales bilaterales
- Otros ligandos bien validados, incluyendo emergentes como PIB o FDDNP

E. Se ha demostrado una mutación autosómica dominante en la familia inmediata

— **Criterios de exclusión:**

A. Historia clínica

- Presentación repentina

- Ocurren precozmente los siguientes síntomas: trastorno de la marcha, crisis epilépticas, alteraciones conductuales
- B. Características clínicas
 - Hallazgos neurológicos focales, incluyendo hemiparesia, pérdida sensitiva y déficit de campo visual
 - Signos extrapiramidales precoces
- C. Presencia de otros trastornos médicos suficientemente graves para dar cuenta de los síntomas de memoria y relacionados
 - Demencia no Alzheimer
 - Depresión mayor
 - Enfermedad vascular cerebral
 - Anomalías tóxicas y metabólicas
 - Anomalías de señal en FLAIR o T2 (resonancia magnética de cráneo) en lóbulos temporales mediales consistentes con insulto vascular o infeccioso

— **Criterios para EA posible**

- A. Se basara en la bases del síndrome y en ausencia de otros trastornos neurológicos, psiquiátricos o sistémicos que puedan causar la demencia y en presencia de variaciones en el inicio, en la presentación o en su curso clínico.
- B. Puede estar causado por la presencia de otra enfermedad sistémica o afectación cerebral que pueda causar demencia la cual no sea considerada la causa de la demencia
- C. Debería estudiarse cuando en un único caso gradual de déficit cognitivo severo ocurre en ausencia de otras causas identificables

— **Criterios para EA definida**

- A. Evidencia clínica e hitopatología (biopsia cerebral o autopsia; criterios NIA-Reagan) de la enfermedad
- B. Evidencia clínica y genética (mutación en cromosoma 1, 14 o 21) de EA

ANEXO 2: Mini-Mental State Examination (101)

Orientación

	Puntos:
Dígame el día de la semana, el número del día, el mes, la estación y el año	5
Dígame el nombre de la consulta (médico-enfermera), la planta en la que estamos, la ciudad, provincia y nación	5

Fijación

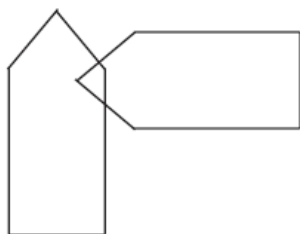
	Puntos:
Repita estas 3 palabras: “peseta – caballo – manzana”	3
Intente, ahora, memorizarlas	

Concentración y cálculo

	Puntos:
Si tiene 100 ptas., y me va dando de 7 en 7,	
¿Cuántas le van quedando? Alternativa: deletree la palabra “mundo” de atrás hacia adelante)	5

Memoria

	Puntos:
¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?	3
Lenguaje y construcción	
Mostrar un bolígrafo. ¿Qué es esto? Repetirlo con el reloj	2
Repita esta frase: “en un trigal había cinco perros”	1
“Coja este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo encima de la mesa”	3
Escribir en un papel la frase “cierre los ojos”. Mostrarla al paciente y decirle: “¡hágalo!”	1
“Escriba una frase” (ha de tener sujeto y predicado)	1
“Copie este dibujo” (deben conservarse los ángulos”	1
	30



Si el paciente tiene 23 o menos puntos, tienen mayor probabilidad de tener demencia.

ANEXO 3: Global Deterioration Scale / Functional Assessment Staging Test (23,24,82)

La escala del GDS-FAST se usa complementada por el MMSE es la siguiente:

GDS-FAST 1: Sin deterioro cognitivo / Ausencia de alteración cognitiva /Normalidad

Adulto normal No se objetiva déficit de memoria en la entrevista clínica. Ausencia de quejas subjetivas

MMSE: MMSE entre 30 y 35 puntos

GDS-FAST 2: Deterioro cognitivo muy leve / Olvido benigno senil

Adulto normal Déficit funcional subjetivo asociado a la edad (p. Ej., Dificultad para recordar donde ha de edad dejado objetos, para encontrar las palabras adecuadas).

Hay quejas subjetivas de defectos de memoria en objetos familiares y nombres conocidos, sin evidencia en examen clínico.

MMSE: MMSE entre 25 y 30 puntos

GDS-FAST 3: Deterioro cognitivo leve / Compatible con enfermedad de Alzheimer incipiente

EA incipiente Déficits en tareas ocupacionales y sociales complejas (perderse en un sitio desconocido, menos rendimiento laboral, mala evocación de palabras, recuerdos nuevos disminuidos entre otros), que generalmente son observados por familiares y amigos. Los síntomas van acompañados de ansiedad discretamente moderada y un defecto de concentración

Hay quejas subjetivas de defectos de memoria en objetos familiares y nombres conocidos, sin evidencia en examen clínico.

MMSE: MMSE entre 20 y 27 puntos

GDS-FAST 4: Deterioro cognitivo moderado / Enfermedad de Alzheimer leve

EA leve Déficits observables en tareas complejas como controlar los aspectos económicos, personales o planificar las comidas cuando hay invitados. Existe déficit de concentración, un abandono y una negación.

Todavía se orienta en tiempo y persona, reconoce personas familiares y es capaz de desplazarse por sí mismo.

Defecto objetivo de memoria únicamente observable con una entrevista intensiva

MMSE: MMSE entre 16 y 23 puntos

GDS-FAST 5: Deterioro cognitivo moderadamente grave / Enfermedad de Alzheimer moderada

EA moderada El paciente no puede sobrevivir mucho tiempo sin alguna asistencia.

No recuerda datos relevantes de su vida actual: su dirección o teléfono, los nombres de familiares próximos, etc.

Es frecuente cierta desorientación en tiempo (fecha, día de la semana, estación, etc.) o en lugar.

Una persona con educación formal puede tener dificultad contando hacia atrás desde 40 de cuatro en cuatro, o desde 20 de dos en dos.

Mantiene el conocimiento de muchos de los hechos de mayor interés concernientes a sí mismo y a otros.

Invariablemente sabe su nombre, y generalmente el de su esposa e hijos.

No requiere asistencia en el aseo ni en la comida, pero puede tener cierta dificultad en la elección de los vestidos adecuados a cada estación u ocasión

MMSE: MMSE entre 10 y 19 puntos

GDS-FAST 6: Deterioro cognitivo grave / Enfermedad de Alzheimer moderadamente grave

EA moderada- Decremento en la habilidad de vestirse, bañarse y lavarse.

- Grave
- a Disminución de la habilidad para vestirse solo
 - b Disminución de la habilidad para bañarse solo
 - c Disminución de la habilidad para lavarse y arreglarse solo
 - d Disminución de la continencia urinaria
 - e Disminución de la continencia fecal

Desconoce los acontecimientos y experiencias recientes de su vida, su entorno, año, estación, etc. Mantiene cierto conocimiento de su vida pasada.

Requiere cierta asistencia en las actividades cotidianas

Puede tener incontinencia o requerir ayuda para desplazarse, pero puede ir a lugares familiares

El ritmo diurno está frecuentemente alterado

Casi siempre recuerda su nombre pero puede olvidar el de familiares cercanos

Puede ser incapaz de contar desde 10 hacia atrás y a veces hacia delante.

Cambios emocionales y de personalidad bastante variables, como:

- a Conducta delirante: puede acusar de impostora a su esposa, o hablar con personas inexistentes, o con su imagen en el espejo.
- b Síntomas obsesivos, como actividades repetitivas de limpieza.
- c Síntomas de ansiedad, agitación e incluso conducta violenta, previamente inexistente.
- d Abulia cognitiva, pérdida de deseos, falta de elaboración de un pensamiento para determinar un curso de acción propositivo.

MMSE: MMSE entre 0 y 12 puntos

GDS-FAST 7: Deterioro cognitivo muy grave / Enfermedad de Alzheimer muy grave

EA grave Pérdida del habla y de la capacidad motora

a Capacidad de habla limitada a unas 6 palabras

b Capacidad de habla limitada a una única palabra

c Pérdida de la capacidad para caminar solo sin ayuda

d Pérdida de la capacidad para sentarse y levantarse sin ayuda

e Pérdida de la capacidad para sonreír

f Pérdida de la capacidad para mantener la cabeza erecta

Hay incontinencia urinaria. Requiere asistencia en el aseo y en la alimentación.

El cerebro es incapaz de decir al cuerpo lo que ha de hacer. Frecuentemente aparecen signos y síntomas neurológicos generalizados y corticales.

MMSE: MMSE de 0 puntos, es impracticable

ANEXO 4: Encuestas del estudio

ENCUESTA DATOS PREVALENCIA

INFORMADOR:

FECHA:

LUGAR DE TRABAJO:

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS MUESTRA ESTUDIO

Nombre y Apellidos:

Años:

Sexo paciente:

Hombre	0
Mujer	1

Fecha, lugar de vivencia, dirección y teléfono:

Fecha/...../.....
Dirección
Teléfono

Estado Civil de la paciente:

	Estado civil
Soltero/a	0
Casado/a	1
Con pareja	2
Separado/a	3
Divorciado/a	4
Viudo/a	5

Nivel de estudios:

Analfabeto/a	0
Ninguno pero sabe leer y escribir	1
Estudios primarios	2
Estudios secundarios (bachiller)	3
Estudios superiores (universitarios)	4

Profesión:

Ama de casa	0
Obrero no cualificado: albañil, peón...	1
Empleado: oficinista, administrativo, empleado de banco	2
Comerciante: pequeños comercios familiares	3
Profesional liberal: abogado, ingeniero, médico, economista...	4
Otros	5

Estado laboral:

Activo/a	0
Desempleado/a	1
De baja	2
Jubilado/a - pensionista	3

Nivel socioeconómico:

Bajo	0
Medio	1
Alta	2

Dominancia manual:

Derecha	0
Izquierda	1

CARACTERISTICAS FAMILIARES**Número de hijos del paciente:**

Sí	1	Nº de hijos:
No	0	

Convivencia:

	Convivencia
Solo/a	0
En pareja	1
Con su pareja e hijos/as	2

Con algún miembro de su familia de su misma generación	3
Con su hijo/a	4
Con miembros de su familia, pero de manera rotativa	5
En una residencia	6
Con un cuidador	7
Otro caso (especificar):	8

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS:

	Patología
No tiene	0
Colesterol	1
Diabetes Mellitus	2
Enfermedad cardíaca	3
Enfermedad respiratoria	4
Enfermedad visceral	5
Artritis	6
Artrosis	7
Depresión	8
Ansiedad	9
Otras alteraciones (especificar):	10

HÁBITOS SALUDABLES

	Hábitos saludables
Duerme unas 7-8 horas al día	0
Duerme menos de 7-8 horas al día	1
Dieta equilibrada	2
No tiene una dieta equilibrada	3
Practica actividad física	4
No realiza actividad física alguna	5
No toma alcohol y drogas	6
Toma alcohol y drogas	7
No es fumador	8
Es fumador	9

VARIABLES DE PREVALENCIA**Diagnóstico del paciente:**

	Etapas
Ausencia de diagnóstico	0
Leve (GDS-FAST 4)	1
Moderado (GDS-FAST 5)	2
Moderado-severo (GDS-FAST 6)	3
a Disminución de la habilidad para vestirse solo	5
b Disminución de la habilidad para bañarse solo	5
c Disminución de la habilidad para lavarse y arreglarse solo	6
d Disminución de la continencia urinaria	7
e Disminución de la continencia fecal	8
Grave (GDS-FAST 7)	9
a Capacidad de habla limitada a unas 6 palabras	10
b Capacidad de habla limitada a una única palabra	11
c Pérdida de la capacidad para caminar solo sin ayuda	12
e Pérdida de la capacidad para sonreír	13
f Pérdida de la capacidad para mantener la cabeza erecta	14

Tiempo de evolución: ¿Cuántos años?

	Evolución		Evolución
Menos de 1 año	0	De 5 a 10 años	3
De 1 a 3 años	1	De 10 a 15 años	4
De 3 a 5 años	2	Más de 15 años	5

Medicación:

	Medicación
Donepezil	0
Rivastigmina	1
Galantamina	2
Memantina	3

ENCUESTA DATOS VALORACIÓN MOTRIZ Y FUNCIONAL**INFORMADOR:****FECHA:****NÚMERO DEL SUJETO:****DATOS DEMOGRÁFICOS****Sexo paciente:**

Hombre	0	Mujer	1
---------------	----------	--------------	----------

Edad:

Entre 65 y 69	0	Entre 85 y 89	4	Entre 106 y 110	8
Entre 70 y 74	1	Entre 90 y 94	5	Entre 111 y 114	9
Entre 75 y 79	2	Entre 95 y 99	6	Entre 115y 119	10
Entre 80 y 84	3	Entre 100 y 105	7		

Tiempo de evolución: ¿Cuántos años?.....

	Evolución		Evolución
Menos de 1 año	0	De 5 a 10 años	3
De 1 a 3 años	1	De 10 a 15 años	4
De 3 a 5 años	2	Más de 15 años	5

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**Diagnóstico del paciente:**

	Etapas
Ausencia diagnóstico por demencia	0
Alzheimer leve tardío (GDS-FAST 4)	1
Alzheimer moderado tardío (GDS-FAST 5)	2

Valoración funcionalidad:

	Deambulaci3n
Independiente	0
Independiente con supervisi3n	1
Requiere ayuda t3cnica (bast3n o caminador)	2
Requiere ayuda t3cnica y supervisi3n	3
Dependencia a la silla de ruedas	4
Encamado (no deambula)	5

Valoración funcionalidad:

	Índice Barthel
0 – 20: Dependencia total	0
21 – 40: Dependencia grave	1
41 – 60: Dependencia moderada	2
61 – 90: Dependencia leve	3
>90: Independencia	4

	Índice Lawton
0 – 1: Dependencia total	0
2 – 3: Dependencia grave	1
4 – 5: Dependencia moderada	2
6 – 7: Dependencia leve	3
>8: Independencia.	4

Valoración evolución motora:

	TUG
Entre 0 y 10 segundos	0
Entre 11 y 20 segundos	1
Más de 20 segundos	2
¿Cuántos segundos ha necesitado?	

	Tinetti puntos: Grado de riesgo
Entre 25 – 28 puntos: Normal – riesgo leve de caídas	
Entre 24 – 19 puntos: Riesgo moderado de caídas	
>19 puntos: Alto riesgo de caídas	

Valoración cognitiva:

	MMSE Puntos
MMSE entre 10 y 23 puntos	

	GDS-FAST Puntos
GDS-FAST 4: MMSE entre 16 y 23 puntos	
GDS-FAST 5: MMSE entre 10 y 19 puntos	

Valoración calidad de vida:

QOL-AD	
Salud física	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Energía	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Estado de ánimo	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Condiciones de vida	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Memoria	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Familia	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Matrimonio / Relación personal estrecha	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3

Valoración calidad de vida:

	QOL-AD
Vida social (amistades)	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Visión general de sí mismo/a	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Capacidad para realizar tareas en casa	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Capacidad para hacer cosas por diversión	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
Situación financiera	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
La vida en general	
Valor 1 – Malo/a	0
Valor 2 – Regular	1
Valor 3 – Bueno/a	2
Valor 4 – Excelente	3
SUMA TOTAL PUNTOS:	

ANEXO 5: Consentimiento informado

Titulo estudio: “Estudio observacional descriptivo transversal retrospectivo sobre la prevalencia y valoración funcional y motora de pacientes geriátricos de Alzheimer en la provincia de Lleida”.

Le invitamos a participar en un estudio sobre la prevalencia de la Enfermedad de Alzheimer (EA) en la provincia de Lleida; y la caracterización funcional y motora de pacientes en la etapa leve y moderada. Este estudio de investigación está realizado por un equipo formado por 5 personas y con la colaboración del personal del ICS y GSS.

Este consentimiento informado ha sido aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del ICS y GSS, cumpliendo la declaración de Helsinki y la normativa sobre investigación biomédica.

Si decide participar en este estudio observacional descriptivo multicéntrico de corte transversal retrospectivo, ayudará a conocer la prevalencia de EA en la población adulta de la provincia de Lleida. Permitirá valorar la evolución funcional, motora, cognitiva y del nivel de calidad de vida debida al Alzheimer, a través de 3 valoraciones que le serán realizadas por el profesional sanitario de su Centro de Atención Primaria (CAP) o Centro de Atención Sociosanitaria (CAS) de referencia.

En la primera parte del estudio participaran 238 personas mayores o iguales de 65 años que vivan en la provincia de Lleida y acudan a los siguientes centros sanitarios: Unidad de trastornos cognitivos del Hospital Santa María y Unidad Geriátrica Agudos del Hospital Santa María de Lleida, el Hospital Comarcal del Pallars de Tremp, el Centro de Atención Primaria y Especialistas de Balaguer y de Tàrraga.

Tras comprobar que cumple los criterios de inclusión, deberá firmar este documento que no le garantiza la participación al estudio, la selección de la muestra se realizará al azar entre todas las personas que firmen este documento.

Debe conocer que la duración del estudio es de 3 años, donde en la primera fase a realizar en el año 2016, únicamente se le realizará una encuesta que permitirá recoger datos socio-demográficos, personales y clínicos. Solamente en la segunda fase, a realizar durante los años 2017 y 2018, se le realizarían pruebas y test diagnósticos, sin que le cause riesgo alguno.

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede retirar su participación en cualquier momento. Igualmente, conocer su derecho en la denegación del uso de los datos obtenidos por este equipo médico de investigación, tal y como dispone la Ley de Protección de Datos.

Sus datos serán totalmente confidenciales, al asignarse a ellos un número aleatorio, y serán guardados en la Agencia Española de Protección de Datos.

Debe conocer que en la realización de este estudio no se prevé ningún tipo de compensación económica y que al firmar la consecuente hoja del consentimiento, se compromete a cumplir con los procedimientos expuestos.

Ahora es el momento de que haga las preguntas que considere oportunas. Si ya ha leído la información y tiene aclaradas las dudas y decide participar en el estudio, deberá firmar su consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre y Apellidos del participante: DNI:

Nombre y apellidos del familiar/cuidador/tutor legal..... DNI:

	SI	NO
Acepto participar de forma voluntaria en el estudio : “Estudio observacional descriptivo transversal retrospectivo sobre la prevalencia y valoración funcional y motora de pacientes geriátricos de Alzheimer en la provincia de Lleida”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
He leído la Hoja de Información al Paciente, comprendo los riesgos y los beneficios que comporta, que mi participación es voluntaria y que me puedo retirar o solicitar que retiren mis datos siempre que quiera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comprendo que mi participación en el estudio consiste en: Realizar una encuesta con mi fisioterapeuta y en realizar unas pruebas diagnósticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doy mi permiso para que los investigadores contacten conmigo nuevamente si soy apto para la segunda fase del estudio:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comprendo que no recibiré un beneficio directo por mi participación en este estudio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comprendo que la información del estudio será confidencial y que ninguna persona no autorizada tendrá acceso a los datos o a las muestras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Firmas

Participante:	Quién ha informado:	Tutor o representante legal:

Fecha (Día/mes/año):

ANEXO 6: Índice de Barthel (73,74)

Comer

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
10	INDEPENDIENTE	Capaz de comer por sí solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser preparada y servida por otra persona
5	NECESITA AYUDA	para comer la carne o el pan, pero es capaz de comer por el solo
0	DEPENDIENTE	Necesita ser alimentado por otra persona

Lavarse

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
5	INDEPENDIENTE	Entra y sale solo del baño
0	DEPENDIENTE	Necesita alguna ayuda

Vestirse

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
10	INDEPENDIENTE	Es capaz de quitarse y ponerse la ropa sin ayuda, abotonarse, atarse los zapatos
5	NECESITA AYUDA	Realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
0	DEPENDIENTE	

Arreglarse

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
5	INDEPENDIENTE	Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona
0	DEPENDIENTE	Necesita alguna ayuda

Deposición

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
10	CONTINENTE	Ningún episodio de incontinencia
5	ACCIDENTE OCASIONAL	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrar se supositorios o lavativas
0	INCONTINENTE	

Micción (valorar la situación en la semana anterior)

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
10	CONTINENTE	Ningún episodio de incontinencia, capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo
5	ACCIDENTE OCASIONAL	Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas y otros dispositivos
0	INCONTINENTE	

Ir al retrete

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
10	INDEPENDIENTE	Entra y sale solo y no necesita ayuda de otra persona
5	NECESITA AYUDA	Capaz de manejarse con una pequeña ayuda, capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo
0	DEPENDIENTE	Incapaz de manejarse sin ayuda

Traslado sillón-cama (transferencia o a la silla de ruedas)

Puntos:	Valoración	Situación del paciente
15	INDEPENDIENTE	No precisa ayuda
10	MÍNIMA AYUDA	Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física
5	GRAN AYUDA	Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada
0	DEPENDIENTE	Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado

Deambulaci3n

Puntos:	Valoraci3n	Situaci3n del paciente
15	INDEPENDIENTE	Puede andar 50 metros o su equivalente por casa sin ayuda ni supervisi3n de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (muletas o bast3n) excepto andador. Si utiliza pr3tesis debe ser capaz de pon3rsela y quit3rsela solo.
10	MÍNIMA AYUDA	Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda f3sica por otra persona. Precisa utilizar andador
5	GRAN AYUDA	(En silla de ruedas) en 50 metros. No requiere ayuda ni supervisi3n
0	DEPENDIENTE	

Subir y bajar escaleras

Puntos:	Valoraci3n	Situaci3n del paciente
10	INDEPENDIENTE	Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisi3n de otra persona.
5	NECESITA AYUDA	Necesita ayuda f3sica o supervisi3n para hacerlo
0	DEPENDIENTE	Incapaz de salvar escalones

Total	
--------------	--

Resultado y grado de dependencia:

- < 20 = Dependencia total
- 20 – 35 = Dependencia grave
- 40 – 55 = Dependencia moderada
- ≥ 60 = Dependencia leve
- 100 = Independiente

ANEXO 7: Índice de Lawton y Brody (73)

Capacidad para usar el teléfono

Situación del paciente	Puntos:
Utiliza el teléfono por iniciativa propia	1
Es capaz de marcar bien algunos números familiares	1
Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar	1
No utiliza el teléfono	0

Hacer compras

Situación del paciente	Puntos:
Realiza todas las compras necesarias independientemente	1
Realiza independientemente pequeñas compras	0
Necesita ir acompañado para cualquier compra	0
Totalmente incapaz de comprar	0

Preparación de la comida

Situación del paciente	Puntos:
Organiza, prepara y sirve las comidas por si solo adecuadamente	1
Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes	0
Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada	0
Necesita que le preparen y sirvan las comidas	0

Cuidado de la casa:

Situación del paciente	Puntos:
Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)	1
Realiza tareas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas	1
Realiza tareas ligeras, pero no puede mantener un adecuado nivel de limpieza	1
Necesita ayuda en todas las labores de casa	1
No participa en ninguna labor de la casa	0e

Lavado de la ropa:

Situación del paciente	Puntos:
Lava por si solo toda la ropa	1
Lavo por si solo pequeñas prendas	1
Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro	0

Uso de medios de transporte:

Situación del paciente	Puntos:
Viaja solo transporte público o conduce su propio coche	1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte	1
Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona	1
Utiliza el taxi o el automóvil sólo con la ayuda de otros	0

No viaja	0
----------	---

Responsabilidad respecto a su medicación

Situación del paciente	Puntos:
Es capaz de tomar su medicación a la dosis y hora adecuada	1
Toma su medicación si la dosis es preparada previamente	0
No es capaz de administrarse su medicación	0

Manejo de sus asuntos económicos

Situación del paciente	Puntos:
Se encarga de sus asuntos económicos por si solo	1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras	1
Incapaz de manejar dinero	0

Hay tres actividades que en la cultura occidental son más propias de mujeres (comida, tareas del hogar, lavar ropa); por ello, los autores de la escala admiten que en los hombres estas actividades puedan suprimirse de la evaluación, de esta manera existirá una puntuación total para hombres y otra para mujeres (se considera anormal < 5 en hombre y < 8 en mujer).

ANEXO 8: Timed get up and go test (73)

Timed Get Up and Go Test

Medidas de movilidad en las personas que son capaces de caminar por su cuenta (dispositivo de asistencia permitida)

Nombre _____

Fecha _____

Tiempo para completar la prueba _____ segundos

Instrucciones:

La persona puede usar su calzado habitual y puede utilizar cualquier dispositivo de ayuda que normalmente usa.

1. El paciente debe sentarse en la silla con la espalda apoyada y los brazos descansando sobre los apoyabrazos.
2. Pídale a la persona que se levante de una silla estándar y camine una distancia de 3 metros.
3. Haga que la persona se dé media vuelta, camine de vuelta a la silla y se siente de nuevo.

El cronometraje comienza cuando la persona comienza a levantarse de la silla y termina cuando regresa a la silla y se sienta.

La persona debe dar un intento de práctica y luego repite 3 intentos. Se promedian los tres ensayos reales se promedian.

Resultados predictivos

Valoración en segundos

- <10 Movilidad independiente
- <20 Mayormente independiente
- 20-29 Movilidad variable
- >20 Movilidad reducida

ANEXO 9: Escala Tinetti (25,84,102)

El entrevistador debe ir detrás del anciano y le solicita que responda a las preguntas, de pie junto al anciano o a su lado cuando haga falta.

TINETTI- EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO		Ptos
El paciente permanece sentado en una silla rígida sin apoyar brazos. Se realizan las siguientes maniobras.		
Equilibrio sentado	<ul style="list-style-type: none">Se inclina o desliza en la silla.Se mantiene seguro.	0
		1
Levantarse	<ul style="list-style-type: none">Incapaz sin ayuda.Capaz pero usa los brazos para ayudarse.Capaz sin usar los brazos.	0
		1
		2
Intentos para levantarse	<ul style="list-style-type: none">Incapaz sin ayuda.Capaz pero necesita más de un intento.Capaz de levantarse en un intento.	0
		1
		2
		1
		2
Equilibrio en bipedestación	<ul style="list-style-type: none">Inestable.Estable con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) y usa bastón u otros apoyos.Estable sin andador u otros apoyos.	0
		1
		2
Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces.		
<ul style="list-style-type: none">Empieza a caerseSe tambalea, se agarra, pero se mantieneEstable		0
		1
		2
Ojos cerrados	<ul style="list-style-type: none">InestableEstable	0
		1
Vuelta de 360°	<ul style="list-style-type: none">Pasos discontinuosContinuos	0
		1
	<ul style="list-style-type: none">Inestable (se tambalea, o agarra)Estable	0
		1
Sentarse	<ul style="list-style-type: none">Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la sillaUsa los brazos o el movimiento es bruscoSeguro, movimiento suave	0
		1
		2
TOTAL EQUILIBRIO (16)		

TOTAL MARCHA + TOTAL EQUILIBRIO (28)

TINETTI- EVALUACIÓN DE LA MARCHA			Ptos
El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o habitación (unos 8 metros) a paso normal.			
Iniciación de la marcha		<ul style="list-style-type: none"> Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar. No vacila. 	0
			1
Longitud y altura de paso	Movimiento pie dcho	<ul style="list-style-type: none"> No sobrepasa al pie izdo. con el paso. Sobrepasa al pie izdo. 	0
			1
		<ul style="list-style-type: none"> El pie dcho., no se separa completamente del suelo con el paso. El pie dcho. se separa completamente del suelo. 	0
			1
	Movimiento pie izdo	<ul style="list-style-type: none"> No sobrepasa al pie dcho. con el paso. Sobrepasa al pie dcho. 	0
			1
		<ul style="list-style-type: none"> El pie izdo. no se separa completamente del suelo con el paso. El pie izdo. se separa completamente del suelo. 	0
			1
Simetría del paso		<ul style="list-style-type: none"> La longitud de los pasos con los pies izdo. y dcho., no es igual. La longitud parece igual. 	0
			1
Fluidez del paso		<ul style="list-style-type: none"> Paradas entre los pasos. Los pasos parecen continuos. 	0
			1
Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante tres metros)	<ul style="list-style-type: none"> Desviación grave de la trayectoria. Leve/moderada desviación o usa ayudas para mantener la trayectoria. Sin desviación o uso de ayudas. 		0
			1
			2
Tronco	<ul style="list-style-type: none"> Balanceo marcado o uso de ayudas. No se balancea al caminar pero flexiona las rodillas o la espalda, o separa los brazos al caminar. No se balancea ni flexiona ni usa otras ayudas al caminar. 		0
			1
			2
Postura al caminar	<ul style="list-style-type: none"> Talones separados. Talones casi juntos al caminar. 		0
			1
TOTAL MARCHA(12)			

ANEXO 10: Quality of Life in Alzheimer 's Disease (80–82)

<p>Cuestionario de calidad de vida en la enfermedad de Alzheimer</p> <p>(Versión para el/la participante)</p>		
<p>Número del sujeto</p> <p>□□□□□□□□</p>	<p>Número de valoración</p> <p>□□□□□□□□</p>	<p>Fecha</p> <p>□□ / □□/□□□□</p>

El/la entrevistador/a deberá administrar el cuestionario siguiendo las instrucciones estándar.

Rodee las respuestas con un círculo.

1 Salud física	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
2 Energía	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
3 Estado de ánimo	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
4 Condiciones de vida	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
5 Memoria	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
6 Familia	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
7 Matrimonio / Relación personal estrecha	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
8 Vida social (amistades)	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
9 Visión general de sí mismo/a	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
10 Capacidad para realizar tareas en casa	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
11 Capacidad para hacer cosas por diversión	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
12 Situación financiera	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
13 La vida en general	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4

Versión para el familiar

Las siguientes preguntas tratan sobre la calidad de vida de su familiar.

Cuando piensa en la vida de su familiar, se tienen en cuenta varios aspectos, algunos de los cuales se detallan a continuación. Piense en cada uno de los elementos mencionados y evalúe la calidad de vida actual de su familiar para cada uno seleccionando una de estas cuatro palabras: malo/a, regular, bueno/a, excelente. Evalúelos basándose en la vida de su familiar en la actualidad (es decir, durante las últimas semanas). Si tiene alguna pregunta sobre cualquiera de los elementos mencionados abajo, solicite ayuda a la persona que le ha entregado este formulario.

Rodee las respuestas con un círculo.

1 Salud física	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
2 Energía	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
3 Estado de ánimo	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
4 Condiciones de vida	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
5 Memoria	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
6 Familia	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
7 Matrimonio / Relación personal estrecha	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
8 Vida social (amistades)	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
9 Visión general de sí mismo/a	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
10 Capacidad para realizar tareas en casa	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
11 Capacidad para hacer cosas por diversión	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
12 Situación financiera	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
13 La vida en general	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4

ANEXO 11: Presupuesto

	ELEMENTO	CANTIDAD	COSTE	HORAS	TOTAL
OFIMÁTICA	Almacenamiento memoria externa (103)	6	3,9	€	23,4 €
	Bolígrafos (caja 100 unidades) (104)	6	19,1	€	114,54 €
	Papel (500 folios)(105)	8	3,5	€	28 €
	Tinta impresora (106)	30	8,9	€	267 €
	Clips (caja 100 unidades)(107)	30	0,4	€	12 €
	Coste ofimática				444,94 €
OTROS	IBM SPSS Standart User License (108)	1	153	€	306 €
	Coste otros gastos				306 €
				Factura total	235102 €

Tabla 2 Presupuesto estimado del estudio